

УТВЕРЖДАЮ

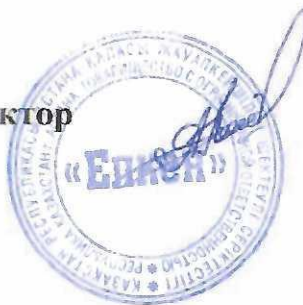
Генеральный директор
ТОО «Kazakhmys Distribution»
(Казахмыс Дистрибьюшн)
Е.И. Кравчук



2025 г.

**Отчет о возможных воздействиях для предприятия
теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution»
(Казахмыс Дистрибьюшн) для промплощадок ТС-1 и ТС-2
(г. Сампаев)**

Операционный директор
ТОО «Елкен»



Алейник А. Ю.

Астана, 2025 год

	«ЕЛКЕН» ЖШС <i>РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15</i>	ТОО «ЕЛКЕН» <i>РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15</i>	LLP «ELKEN» <i>Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK</i>	<i>ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.</i>

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ИСПОЛНИТЕЛЕ

Заказчик проекта:	Разработчик проекта:
ТОО «Kazakhmys Distribution» 151040011641 Юридический адрес: Республика Казахстан, область Ұлытау, Жезказган Г.А., г. Жезказган, улица Исака Анаркулова, дом № 17 Тел.: +7 (747) 086 37 46 e-mail: KMD@kazakhmys.kz	ТОО «Елкен» БИН 160840019229; Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Астана, район Есиль, проспект Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15; Телефон: 8 /7172/ 79-25-75; E-mail: info@elken.kz ; Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02819Р от 22.08.2024 г. (Приложение 1).

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отчет о возможных воздействиях к рабочему проекту Отчет о возможных воздействиях для предприятия теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) для промплощадок ТС-1 и ТС-2 (г. Сатпаев) был разработан ТОО «Елкен» (государственная лицензия № 02819Р от 22.08.2024 г.) в целях получения экологического разрешения о воздействии для объектов I категории опасности согласно п. 1 ст. 120 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

Должность	Подпись	Ф. И. О.
Инженер - эколог		Касенова Р. Т.
Инженер - эколог		Джаумбаева Н.К.
Менеджер проекта		Алейник А. Ю.

 ELKEN ecology company	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ИСПОЛНИТЕЛЕ.....	2
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	4
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ.....	8
СПИСОК ТАБЛИЦ.....	9
СПИСОК ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	10
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР.....	11
ВВЕДЕНИЕ.....	12
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ.....	15
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.....	15
1.2. Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий).....	18
1.2.1. Климатические условия.....	18
1.2.2. Гидрогеологическая характеристика района.....	19
1.2.3. Геологическое строение и инженерно-геологическая характеристика.....	19
1.2.4. Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения по сведениям РГП «Казгидромет».....	20
1.2.4.1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.....	20
1.2.4.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сатпаева.....	20
1.2.4.3. Метеорологические условия.....	22
1.2.4.4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Улытауской области.....	22
1.2.4.5. Мониторинг состояния почвы и донных отложений.....	23
1.2.4.6. Радиационная обстановка.....	23
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....	24
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	24
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.....	24
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.....	27
1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	29
1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....	29
1.8.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды.....	29
1.8.1.1. Мероприятия по охране водных ресурсов.....	30
1.8.2 Воздействие на атмосферный воздух.....	31
1.8.2.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	33
1.8.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	46
1.8.2.3. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	67
1.8.2.4. Сведения о санитарно-защитной зоне.....	94
1.8.2.5. Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	94

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

1.8.2.6. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий.....	123
1.8.2.7. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.....	124
1.8.3 Воздействие на почвы.....	140
1.8.3.1. Контроль по почвенному контролю.....	141
1.8.3.2. Мероприятия по охране почвенного покрова.....	142
1.8.4 Воздействие на недра.....	143
1.8.5 Оценка факторов физического воздействия.....	143
1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления пост-утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....	146
1.9.1. Программа управления отходами.....	205
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ.....	209
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	210
4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	211
4.1. Сроки осуществления деятельности.....	211
4.2. Виды работ, выполняемых для достижения цели.....	211
4.3. Последовательность работ.....	211
4.4. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.....	211
4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).....	211
4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду.....	211
4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).....	212
4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.....	212
5. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	213
5.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.....	213
5.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.....	213
5.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.....	213
5.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.....	213
5.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.....	213
6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	215
6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	215

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	216
6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	217
6.4. Воды (в том числе гидрофизические изменения, количество и качество вод).....	218
6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	219
6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	219
6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.....	219
6.8. Взаимодействие указанных объектов.....	219
7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ.....	221
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	226
8.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий.....	226
8.2. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду.....	226
8.2.1 Мероприятия по шуму и звукоизоляции, вибрации.....	228
8.3. Обоснование выбора операций по управлению отходами.....	229
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	231
9.1. Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства и эксплуатации.....	232
10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	233
11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ МЕРОПРИИТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ.....	234
11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	234
11.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	235
11.3. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....	235
11.4. Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....	235
11.5. Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий при работе предприятия теплоэнергетики (ПТЭ).....	239
8.6. Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.....	240
11.7. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях.....	240
11.8. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	241
11.9. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	242

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

11.10. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	242
12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).....	243
12.1. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования.....	243
12.2. Природоохранные мероприятия с целью снижения негативного воздействия.....	244
13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА...246	246
14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....	248
15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....	250
16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	251
17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	252
18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	254
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	255
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	257

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1	Лицензия разработчика
Приложение 2	Заключение об сфере охвата РГУ «Департамент экологии по области Ұлытау Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»
Приложение 3	Исходные данные
Приложение 4	Расчет валовых выбросов
Приложение 5	Фоновая справка РГП «Казгидромет»
Приложение 6	Расчет полей приземных концентраций
Приложение 7	Разрешение на специальное водопользование
Приложение 8	Сертификат угля
Приложение 9	Действующее разрешение

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1. Географические координаты участка проектируемого объекта.....	15
Таблица 1.2. Метеорологические характеристики и коэффициенты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	18
Таблица 1.3. Место расположения станций наблюдения и определяемые примеси.....	20
Таблица 1.4. Расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.....	21
Таблица 1.5. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха города Сатпаева.....	21
Таблица 1.6. Оценка качества воды по Единой классификации.....	22
Таблица 1.7. Вид специального водопользования.....	30
Таблица 1.8. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на промплощадке ТС-1 с учетом автотранспорта.....	34
Таблица 1.9. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на промплощадке ТС-1 без учета автотранспорта.....	37
Таблица 1.10. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на промплощадке ТС-2 с учетом автотранспорта.....	40
Таблица 1.11. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на промплощадке ТС-2 без учета автотранспорта.....	43
Таблица 1.12. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на промплощадке №2 – ТС-1.....	47
Таблица 1.13. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на промплощадке №2 – ТС-2.....	58
Таблица 1.14. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на промплощадке №1 – ТС-1.....	69
Таблица 1.15. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на ЖЗ и в пределах области воздействия ТС-1.....	72
Таблица 1.16. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на ЖЗ и границе СЗЗ ТС-1.....	78
Таблица 1.17. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на промплощадке №2 – ТС-2.....	83
Таблица 1.18. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на ЖЗ и в пределах области воздействия ТС-2.....	83
Таблица 1.19. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на ЖЗ и границе СЗЗ ТС-2.....	89
Таблица 1.20. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу промплощадки №1 – ТС-1.....	96
Таблица 1.21. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу промплощадки №2 – ТС-2.....	111
Таблица 1.22. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов промплощадки №1 – ТС-1.....	125
Таблица 1.23. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов промплощадки №2 – ТС-2.....	133
Таблица 1.24. Мониторинг загрязнения почвы на промплощадках №1 и №2.....	141
Таблица 1.25. Пределы доз облучения персонала.....	145
Таблица 1.26. Кодификация и объемы накопления отходов на промплощадках ТС-1 и ТС-2.....	154
Таблица 1.27. Кодификация и объемы накопления отходов на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ.....	186
Таблица 7.1. Определение возможных существенных воздействий.....	221
Таблица 11.1. Суммарное потенциальное воздействие проектируемых работ на экосистему территории.....	238
Таблица 11.2. Комплексная оценка воздействия по всем показателям.....	239
Таблица 11.3. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях.....	241
Таблица 12.1. Источники выбросов, в которых применяется пылегазоулавливающее оборудование.....	243

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

СПИСОК ИЗОБРАЖЕНИЙ

Рисунок 1.1. Карта-схема района расположения промплощадок Предприятия теплоэнергетики ПТЭ..... 16

Рисунок 1.2. Ситуационная карта-схема промплощадки №1 – ТС-1 с нанесёнными источниками и СЗЗ..... 17

Рисунок 1.3. Ситуационная карта-схема промплощадки №2 – ТС-2 с нанесёнными источниками и СЗЗ..... 17

 ELKEN ecology company	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

<i>ГСМ</i>	Горюче-смазочные материалы
<i>ВЗ</i>	Высокое загрязнение
<i>ЗВ</i>	Загрязняющее вещество
<i>Инструкция по организации и проведению экологической оценки</i>	Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280
<i>ИТР</i>	Инженерно-технические работники
<i>НДВ</i>	Нормативы допустимых выбросов
<i>НДТ</i>	Наилучшая доступная техника
<i>НМУ</i>	Неблагоприятные метеорологические условия
<i>НП</i>	Наибольшая повторяемость
<i>ОБУВ</i>	Ориентировочный безопасный уровень воздействия
<i>ОВОС</i>	Оценка воздействия на окружающую среду
<i>ПДК</i>	Предельно-допустимая концентрация
<i>ПДК_{м.р.}</i>	Максимальная разовая предельно допустимая концентрация
<i>ПДК_{с.с.}</i>	Среднесуточная предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе населённых мест
<i>ПДУ</i>	Предельно допустимый уровень
<i>ПТЭ</i>	Предприятие Теплоэнергетики
<i>Послепроектный анализ</i>	Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности
<i>ПРС</i>	Почвенно-растительный слой
<i>ПСД</i>	Проектно-сметная документация
<i>РК</i>	Республика Казахстан
<i>СЗЗ</i>	Санитарно-защитная зона
<i>СИ</i>	Стандартный индекс
<i>СП</i>	Санитарные правила
<i>ЭВЗ</i>	Экстремально высокое загрязнение
<i>Экологический Кодекс</i>	Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
<i>ЭНК</i>	Экологические нормативы качества

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет о возможных воздействиях разработан для Предприятия теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) для промплощадок ТС-1 и ТС-2 (г. Сатпаев).

Необходимость разработки проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» определена статьей 65 Экологического Кодекса Республики Казахстан: «Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной: для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии)».

Согласно ст. 68 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК уполномоченным органом в области охраны окружающей среды был проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ67VWF00226999 от 26.09.2025 г., выданное РГУ «Департамент экологии по области Ұлытау Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» (Приложение 2). Согласно заключению необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду обязательна (Согласно п.п.1.3 п. 1 раздела 2 приложения 1 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК: «тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 50 мегаватт (МВт) и более» относятся к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным).

В отчете о возможных воздействиях предусмотрены все пункты выводов к заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Изменения в технологическом регламенте происходят на действующем объекте и ранее в 2020 г. был разработан проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для предприятия теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) для промплощадок ТС-1 и ТС-2 (г. Сатпаев), на которое было получено положительное заключение и разрешение. Действующее разрешение №KZ47VCZ00789707 от 19.02.2021 г.

Причина разработки проекта, заключается в следующем: Паровые котлы типа КЕ-25-14 в количестве 3 единиц (ТС-2), работающие на угле, находятся на консервации и для выработки пара установлены парогенераторы ПЭЭ-500 №1,2,3,4,5,6. Частичное увеличение объема потребляемого топлива и определение выбросов загрязняющих веществ по данным инструментальных замеров для источников выбросов загрязняющих веществ №0581, 0582 (ТС-1), 0583 (ТС-2).

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии со статьями 64-65 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года №280, с учетом специфики производства и использованием технической документации предприятия.

В Отчете приведены основные характеристики природных условий района проведения проектируемых работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также степень влияния эмиссий загрязняющих веществ и отходов при осуществлении производственной деятельности предприятия.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

В проекте определены предварительные нормативы предельно-допустимых эмиссий согласно рекомендуемому варианту разработки: проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух: выполнены расчеты выбросов

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения, обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций; приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Согласно положительного санитарно-эпидемиологического заключения на Проект нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу для Предприятия теплоэнергетики (г. Сатпаев) на период 2021-2030 года № М.16.X.KZ81VBZ00020807 от 23.10.2020 года, Предприятие теплоэнергетики (г. Сатпаев) относится к предприятиям II класса опасности, с размерами санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не менее 500 м.

Согласно приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50% площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. Согласно статье 96 Экологического Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК проведение общественных слушаний в процессе осуществления государственной экологической экспертизы является обязательным.

На момент разработки настоящего проекта, все объекты Предприятия теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн), которые могут рассматриваться в качестве источников выбросов вредных веществ в атмосферу, расположены на двух площадках:

- промплощадка №1 – Тепловая станция №1 (ТС-1);
- промплощадка №2 – Тепловая станция №2 (ТС-2);

Тепловая станция №1 (ТС-1) находится в промышленной зоне на юго-западной окраине г. Сатпаев. Тепловая станция №2 (ТС-2) находится на расстоянии 13 км от города Сатпаева и около 1,5 км от станции Весовая. Жезказган. Близлежащая селитебная зона от тепловой станции №1 (ТС-1) расположена на расстоянии 900 м, от тепловой станции №2 (ТС-2) – 1,5 км.

Воздействия на атмосферный воздух. На промплощадках предприятия предусмотрены:

- промплощадка №1 – Тепловая станция №1 (ТС-1)- 25 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 9 организованного и 16 неорганизованного типа;
- промплощадка №2 – Тепловая станция №1 (ТС-2) - 22 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 11 организованного и 11 неорганизованного типа.

Согласно расчетам, выполненных в рамках настоящего проекта, валовый выброс загрязняющих веществ на период 2025-2034 годы составит:

- промплощадка №1 – Тепловая станция №1 (ТС-1) – 8080,56320267 т/год;
- промплощадка №2 – Тепловая станция №2 (ТС-2) – 3648,15509213 т/год.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектом промышленной разработки и предоставленными исходными данными на разработку данного отчета.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Воздействия на водные ресурсы не ожидается. Забор и использование воды из Кенгирского водохранилища для передачи АО «ПТВС»; ТОО «СПТВС» для хозяйственных нужд населения и производственных нужд предприятий, орошения; для собственных нужд; многолетнее регулирование стока реки Кара-Кенгир. Условия специального водопользования указаны в разрешении на специальное водопользование (*Приложение 8*). Объемы использования технических вод и назначения:

- ТС-1 насосная свежей воды (факт 2024 года 3 812,103 м³)
- ТС-2 насосная II подъема (факт 2024 года 3 078,364 м³)

Воздействие на недра. При деятельности объекта воздействия на недра не ожидается, так как работы проводить в грунте не планируется.

Воздействие на животный и растительный мир не ожидается. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный и растительный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит.

Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

Физическое воздействие Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (500 м).

Воздействие отходов. В период осуществления производственной деятельности на промплощадках Тепловой станции ТС-1 и Тепловой станции ТС-2 образуются **39 видов отходов**. Общее количество образуемых отходов составляет – **165289,7623 тонн/год**.

В периоды накопления отходов передаются для сдачи на полигон или специализированным сторонним организациям по договору, предусматривается их временное хранение (накопление) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном, в соответствии с действующими нормами и правилами.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

Предприятие теплоэнергетики ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) производит пар и горячую воду на технологические нужды производства и снабжает теплом и горячей водой массив г. Сатпаев, промышленные предприятия. В состав ПТЭ входят Тепловые станции №1, №2 и промышленная площадка ПТЭ.

В состав тепловой станции №1 (ТС-1) входят:

- водогрейные котлы типа ПТВП-100 в количестве 4 ед., номинальной производительностью 100 Гкал/час каждый;
- паровые котлы типа ДКВР-10-13 в количестве 3 ед. производительностью 10 тонн пара в час каждый.

В состав тепловой станции №2 (ТС-2) входят:

- водогрейные котлы типа КВТК-100 в количестве 3 ед. номинальной производительностью 100 Гкал/час каждый;
- паровые котлы типа КЕ-25-14 в количестве 3 ед. находятся на консервации.

В соответствии плана выработки тепловой мощности на 2025 год: ТС-1 - 564 873,310 Гкал / 121,95 Гкал/час/ 141,8 МВт; ТС-2 - 354 311,696 Гкал / 76,49 Гкал/час / 88,96 МВт.

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Объект действующий. Тепловая станция №1 производит пар и горячую воду на технологические нужды производства и снабжает теплом и горячей водой массив г. Сатпаев, промышленные предприятия. Тепловая станция №2 предназначена для производства пара и горячей воды на технологические нужды производства и для покрытия тепловой нагрузки горно-промышленных предприятий ТОО "Корпорация Казахмыс» ПО «ЖЦМ».

Географические координаты объекта намечаемой деятельности представлены в *таблице 1.1.*

Таблица 1.1. Географические координаты участка проектируемого объекта

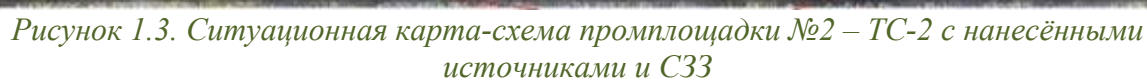
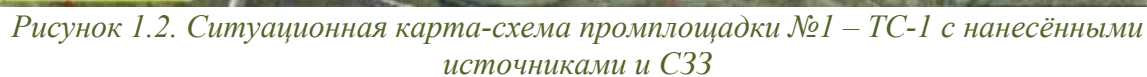
№ угловых точек	Координаты ТС-1	
	северная широта	восточная долгота
1	47°53'35.65"	67°31'8.80"
2	47°53'37.70"	67°30'58.32"
3	47°53'20.54"	67°30'51.61"
4	47°53'25.06"	67°31'4.56"
№ угловых точек	Координаты ТС-2	
	северная широта	восточная долгота
1	47°50'21.41"	67°26'40.07"
2	47°50'21.44"	67°26'22.62"
3	47°50'15.33"	67°26'21.46"
4	47°50'15.32"	67°26'39.71"

Каких-либо геологических, исторических, культурных, этнографических, других памятников, а также некрополей на площади работ не обнаружено.

Ситуационная карта-схема расположения промплощадок Предприятия теплоэнергетики ПТЭ представлена на *рисунке 1.1.* На *рисунках 1.2 и 1.3* представлены промплощадки №1 и №2 с нанесенными источниками загрязнения и СЗЗ.



Рисунок 1.1. Карта-схема района расположения промплощадок Предприятия
Теплоэнергетики ПТЭ



 ELKEN ecology company	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

1.2. Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1. Климатические условия

Климат Улытауской области резко континентальный, засушливый, с небольшим количеством осадков, значительным дефицитом влажности, интенсивным испарением.

Температурный режим отличается значительным непостоянством. Минимальные температуры воздуха (до -41°C) приходятся обычно на январь - февраль, максимальные на июль - август (до $+42^{\circ}\text{C}$). Средняя годовая температура воздуха составляет примерно $+4,9^{\circ}\text{C}$.

Период положительных температур в году в среднем равен 213 суткам, отрицательных 152 суткам. Первые морозы наступают в начале октября, заканчиваются – в середине апреля. Постоянный поток ветра является характерной чертой климата района. Преобладают в основном воздушные массы восточных и западных направлений. Средняя скорость ветра распределяется по сезонам года довольно равномерно и составляет 4 м/сек. Наибольшая скорость ветра наблюдается в зимний период (23 м/сек).

Атмосферные осадки выпадают в малом количестве. Их распределение зависит главным образом от абсолютной высоты местности. Наибольшее количество осадков (более 250 мм) выпадает в пределах высокого мелкосопочника, наименьшее – на равнинах южных периферических частей (менее 150 мм). Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений приведены в *таблице 1.2*.

Таблица 1.2. Метеорологические характеристики и коэффициенты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+31.6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13.0
СВ	18.0
В	20.0
ЮВ	8.0
Ю	8.0
ЮЗ	12.0
З	10.0
СЗ	11.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.4

Атмосферные осадки

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Погода в Сатпаеве, Казахстан меняется от сезона к сезону, средняя температура воздуха по году составляет **10°C**.

Самый теплый месяц в 2025 году – **Июль**, средняя температура воздуха составляет **32°C**.

Самый холодный месяц на 2025 год – **Декабрь**, средняя температура в пределах **-7°C**.

Опасные атмосферные явления

Особенно характерны для весны и начала лета, когда почва сухая и мало растительности. Сильные ветра поднимают пыль и песок, видимость падает до нескольких сотен метров. Опасны для транспорта, здоровья людей (дыхательные пути), сельского хозяйства.

Сильные ветры и шквалы

Средняя скорость ветра 3-5 м/с, но порывы могут достигать 15-25 м/с. В степных районах часто ощущается как ураганный, особенно весной.

Может вызывать повреждения строений, линии электропередачи и посевов.

Засухи и суховеи

Жаркие и сухие ветры летом ускоряют испарение влаги, приводят к засухам. Особенно опасно для сельского хозяйства (пшеница, ячмень, кормовые культуры).

Сильные морозы и метели зимой

Зимой температура опускается ниже **-30 °C**. Восточные и северо-восточные ветра вызывают метели, снежные заносы. Опасно для транспорта и сельских населённых пунктов.

Град и грозы

Летом при грозах иногда выпадает град. Может повредить посевы, крыши и автомобили.

Чаще всего наблюдаются в июне–июле. Сопровождаются ливнями, иногда шквалистыми усилениями ветра и градом.

1.2.2. Гидрогеологическая характеристика района

По территории Карагандинской области и Улытауской области протекает 107 рек. Наиболее протяженные из них – Нура (978 км), Торгай (827 км), Сарысу (800 км), Шидерты (502 км), Улы-Жыланшык (422 км), Куланотпес (364 км), Калмаккырган (325 км), Туындык (303 км), Тоқыраун (298 км), Жарлы (193 км), Талды (129 км).

В целом, водные ресурсы области включают в себя Нура-Сарысуйский, Балхаш-Алакольский, Ишимский, Иртышский и Тобол-Торгайский речные бассейны. В Карагандинской области расположены также 83 озера и 409 искусственных водоемов (крупнейшие: Самаркандское и Шерубай-Нурунское в районе Караганды и Кенгирское вблизи Жезказгана). На юго-востоке в пределы области входит часть побережья озера Балхаш – третьего по величине водоема Казахстана.

Регион равноудален от Северного Ледовитого и Индийского, Атлантического и Тихого океанов.

Город Сатпаев в 1954 году как рабочий посёлок Никольский; в 1973 году получил статус города; 13 сентября 1990 года переименован в Сатпаев в честь академика Каныш Имантаевича Сатпаева, с 8 июня 2022 года входит в состав Улытауской области (до этого – Карагандинская область). Площадь района составляет 1 104,35 тыс. квадратных километров. На территории города Сатпаев имеется 1 административно-территориальная единица – посёлок Жезказган. Численность населения района составила 70 тыс. человек.

В Улытауском районе протекает 12 рек, более ста родников и 11 озер. Самая большая река – Каракенгир. Длина реки – 350 километров, омываемая территория – 16700 километров, среднегодовой течение достигает до 2,1 кубов в секунду. Летом многие водоемы пересыхают или сокращаются в площади. Среди множества озер крупными являются: Каракойын, Ащиколь, Баракколь, Косколь. По берегам реки и озер произрастают тогайные заросли.

1.2.3. Геологическое строение и инженерно-геологическая характеристика

Область Улытау расположена в пределах Казахского мелкосопочника (Сары-Арка), представляющего собой эпипалеозойскую щитовую структуру. Геологическое строение

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

региона отличается сложной стратиграфией и разнообразием горных пород, что оказывает прямое влияние на инженерно-геологические условия и формирование рельефа.

Фундамент региона сложен докембрийскими метаморфическими породами: гнейсами, амфиболитами, сланцами и мраморами. Поверх этих пород залегают палеозойские осадочные образования – песчаники, известняки, аргиллиты и сланцы, частично перекрытые мезо-кайнозойскими отложениями.

Регион неоднократно испытывал тектонические процессы каледонской и герцинской складчатости, что обусловило широкое развитие разломных зон, антиклинальных и синклиналильных структур, а также многочисленных интрузивов (граниты, диориты, габбро). На территории фиксируются проявления древнего вулканизма.

Горный массив Улытау (высшая точка – пик Акмешит, 1131 м) сложен преимущественно гранитами, сильно расчленён овражно-балочной сетью. В пределах области широко развиты рудные зоны, входящие в Атбасар-Жезказган-Улытау медный пояс, отличающийся наличием значительных месторождений меди и полиметаллов.

С инженерно-геологической точки зрения регион относится к Кокчетавско-Улытауской зоне Центрального Казахстана. Характерными особенностями являются:

- высокая прочность кристаллических пород (граниты, метаморфиты), обеспечивающая устойчивость оснований сооружений;
- наличие рыхлых осадочных пород (песчаники, аллювиальные отложения), требующих дополнительных инженерных решений при строительстве;
- ограниченное распространение подземных вод, сосредоточенных в зонах трещиноватости и впадинах;
- потенциальная опасность эрозионных процессов и оползневых явлений на склонах;
- локальная сейсмическая активность, связанная с древними разломными зонами.

Геологическое строение и инженерно-геологические условия необходимо учитывать при размещении и эксплуатации объектов на территории области.

1.2.4. Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения по сведениям РГП «Казгидромет»

Сведения в данном разделе приводятся на основании данных РГП «Казгидромет» (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской и Улытау областей за 2025 год).

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых Филиалом РГП «Казгидромет» по Карагандинской и Улытау областей.

1.2.4.1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Департамента Экологии по Карагандинской области» в Карагандинской области действует 332 предприятия, осуществляющих эмиссию в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 585 тысяч тонн.

Основными источниками загрязнения являются предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «Qarmet Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, полигоны твердо-бытовых отходов, теплоэлектроцентраль, литейно-механический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

1.2.4.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сатпаева

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Сатпаев проводятся на 2 автоматических станциях (Приложение 1).

По городу определяется 5 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) озон, 5) сероводород.

В таблице 1.3 представлена информация о местах расположения станций наблюдения и перечне определяемых показателей на каждой станции

Таблица 1.3. Место расположения станций наблюдения и определяемые примеси

 ELKEN ecology company	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	4 микрорайон, в районе ТП-6	Диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон
2		2 14 квартал, между школой № 14 и школой № 27	Диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон, сероводород

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Сатпаев проводятся на 4 постах частных сетей ТОО «Экосервис» и ТОО «Ренессанс-плюс». По городу определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) сероводород. В таблице 1.4. представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1.4. Расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	Общеобразовательная школа № 5 г. Сатпаев, ул. Бабыр Би, 5	Взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород
2		Ясли-сад Қарлығаш, Улытауская улица, 108	
3		Школа № 16	
4		Больница г. Сатпаев, ул. Кусаинова 9	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Сатпаев за 1 полугодие 2025 года.

По данным наблюдений г. Сатпаев, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением $НП^1=97\%$ (очень высокий уровень) по диоксиду азота в районе постов № 1 и № 2 и $СИ^2=9,9$ (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста № 2.

**Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Среднесуточные концентрации диоксида азота составили 20,9 ПДКс.с., озона – 3,1 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида азота составили 9,9 ПДКм.р., диоксида серы – 2,9 ПДКм.р., оксида углерода – 2,9 ПДКм.р., озона – 1,9 ПДКм.р., сероводорода – 9,9 ПДКм.р..

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Таблица 1.5. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха города Сатпаева

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}			
	мг/м³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
								в том числе	
Диоксид серы	0,025	0,51	1,43	2,86	3	431			
Оксид углерода	0,235	0,08	14,60	2,92	0,02	4			
Диоксид азота	0,837	20,9	1,98	9,92	97	25248	6617		
Озон (приземный)	0,092	3,06	0.31	1,91	34	4452			
Сероводород	0,017		0.08	9.99	64	8337	879		

¹ наибольшая повторяемость (НП), %, превышения ПДК – наибольшая повторяемость превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города.

² стандартный индекс (СИ) – наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любого загрязняющего вещества, деленная на ПДК.

1.2.4.3. Метеорологические условия

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в 1 полугодии 2025 года было отмечено 51 день НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3 м/с).

1.2.4.4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Улытауской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области и области Ұлытау проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, КараКенгир, Соқыр, Шерубайнура, вдхр. Самаркан, вдхр. Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз). При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдение, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы. Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим (токсикологическим) показателям на территории Карагандинской области и области Ұлытау за отчетный период проводился на 11 водных объектах (рек: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилищ: Кенгир, Самаркан; озер: Балхаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 35 створах. Было проанализировано 272 пробы, из них: по фитопланктону – 65 проб, зоопланктону – 65 проб, перифитону – 35 проб, по зообентосу 30 проб и на определение острой токсичности – 77 проб.

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах»

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 1.6. Оценка качества воды по Единой классификации

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	1 полугодие 2024	1 полугодие 2025			
р. Нура	-	5 класс (очень загрязненные)	Взвешенные вещества	мг/дм³	26,7
вдхр. Самаркан		5 класс (очень загрязненные)	Взвешенные вещества	мг/дм³	22,9
р. Соқыр	-	6 класс (высоко загрязненные)	Аммоний-ион	мг/дм³	4,264
			Фосфор общий	мг/дм³	1,126
р. Шерубайнура	-	6 класс (высоко загрязненные)	Аммоний-ион	мг/дм³	3,546
			Фосфор общий	мг/дм³	1,095
канал им. К. Сатпаева	-	4 класс (загрязненные)	Взвешенные вещества	мг/дм³	13,3
вдхр. Кенгир	-	3 класс (умеренно загрязненные)	ХПК	мг/дм³	21,7
			Сульфаты	мг/дм³	151
			Магний	мг/дм³	20,7
			Марганец	мг/дм³	0,019
река КараКенгир	-	4 класс (загрязненные)	Медь	мг/дм³	0,0025
			Минерализация	мг/дм³	1427
			Магний	мг/дм³	61,3
			Аммоний-ион	мг/дм³	1,759
			Фосфор общий	мг/дм³	0,445
			Цинк	мг/дм³	0,0143

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

За 1 полугодие 2025 года вдхр. Кенгир относится к 3 классу, река КараКенгир и канал им. К.Сатпаева относятся к 4 классу, река Нура и вдхр. Самаркан относятся к 5 классу, реки Шерубайнура и Соқыр относятся к 6 классу.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области и области Ұлытау являются: взвешенные вещества, минерализация, магний, сульфаты, ХПК, аммоний-ион, фосфор общий, фосфаты, марганец, медь, цинк.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области

Водохранилище Кенгир

Зоопланктон был развит умеренно. В пробах были представлены веслоногие рачки-78 % от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 4,25 тыс. экз./м³ при биомассе 6,25 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,78 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был умеренно развит. Количество видов не превышало 7. В пробах присутствовали основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли. Преобладали β-мезосапробные организмы. Общая численность в среднем составила 0,12 тыс.кл/см³ при биомассе 0,11 мг/дм³. Индекс сапробности 1,74. Класс воды - третий, т.е. – умеренно загрязненные воды.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%. Тест-параметр был равен 0%.

1.2.4.5. Мониторинг состояния почвы и донных отложений

Отбор проб прибрежной почвы и донных отложений (грунта и ила) проводился в районе гидрохимических створов на реке Нура, на водохранилищах: Самаркан и Интумакское, Коргалжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в почве составляет 2,1 мг/кг. Наибольшее содержание ртути наблюдалось в пробах прибрежной почвы и донных отложениях на реке Нура "отделение Садовое, 1 км ниже селения" – 2,50-4,21 мг/кг. Превышения ПДК были зафиксированы в пределах 1,0-2,0 ПДК.

1.2.4.6. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,35 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3-х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4-2,9 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

В случае отказа от намечаемого обновления проекта по действующим ТС-1 и ТС-2 в городах Сатпаев и Жезказган, изменения в окружающей среде не произойдут, так как данные объекты уже функционируют и являются частью существующей деятельности.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Однако отказ от реализации намеченных мероприятий приведет к ряду негативных последствий. В частности, если не будет реализован переход от паровых котлов типа КЕ-25-14, находящиеся на консервации, на установленные парогенераторы ПЭЭ-500, что приведет к затруднению дальнейшей оптимизации технологического процесса и эффективного обеспечения потребителей паром. Также если не будет учтен частичный увеличенный объем потребляемого топлива и уточненные параметры выбросов загрязняющих веществ, установленные по результатам инвентаризации и инструментальных замеров для источников №0581(ТС-1), №0582 (ТС-1) и №0583 (ТС-2). Таким образом, отказ от обновления проекта является нецелесообразным, так как он будет препятствовать улучшению экологической обстановки, повышению эффективности работы ПТЭ и рациональному использованию природных ресурсов.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Промплощадка №1 – ТС-1: Акт на земельный участок под кадастровым номером 09-112-012-166. Площадь 8,387 га.

Промплощадка №2 – ТС-2: Акт на земельный участок под кадастровым номером 09-112-012-1213. Площадь 8,8210 га.

Целевое назначение земельных участков – эксплуатация и обслуживание котельной.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Предприятие теплоэнергетики ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) производит пар и горячую воду на технологические нужды производства и снабжает теплом и горячей водой массив г. Сатпаев, промышленные предприятия. В состав ПТЭ входят Тепловые станции №1, №2 и промышленная площадка ПТЭ.

Тепловая станция №1 (ТС-1) находится в промышленной зоне на юго-западной окраине г. Сатпаев. Тепловая станция №1 производит пар и горячую воду на технологические нужды производства и снабжает теплом и горячей водой массив г. Сатпаев, промышленные предприятия.

В состав тепловой станции №1 (ТС-1) входят:

- водогрейные котлы типа ПТВП-100 в количестве 4 ед., номинальной производительностью 100 Гкал/час каждый;
- паровые котлы типа ДКВР-10-13 в количестве 3 ед. производительностью 10 тонн пара в час каждый;
- открытый склад угля;
- топливоподача с аспирационными системами;
- емкости для хранения мазута;
- разгрузочная эстакада и мазутная насосная;
- химическая лаборатория;
- арматурно-механический цех, участок №2, в состав которых входят металлообрабатывающие станки: наждачные, расточной, трубоотрезные, сверлильные, токарный, гильотинные ножницы, трубогибочная машина и пр.
- цех по производству жидкой углекислоты (законсервирован).

В цехах предприятия производятся сварочные работы.

Водогрейная котельная оснащена котлами типа ПТВП-100 в количестве 4 ед., номинальной производительностью 100 Гкал/час каждый. Выброс загрязняющих веществ

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

от процесса сжигания топлива производится через дымовую трубу высотой 100 м, с диаметром устья – 5,1 м. В качестве золоулавливающего оборудования на котлах ПТВП-100 применяются эмульгаторы (каплеуловители) с максимальной эффективностью золоулавливания 98,2-98,5%. В качестве пылеулавливающего оборудования в аспирационных системах топливоподачи применяются батарейные циклоны и циклоны типа ЦН-15. Эффективность пылеулавливания аспирационных систем составляет $87,9 \div 91,3\%$. В качестве топлива используются каменный уголь «разрез Молодежный» (месторождения Борлы) со следующими средними характеристиками на рабочую массу: влажность (W_p) – 7,5%; зольность, (A_r) – 47,1%; содержание серы (S_r) 0,55%; низшая теплота сгорания, ($Q_{i r}$) – 3763 ккал/кг (15,76 мДж/кг). Годовой расход топлива составит 236 344,551 тонн. Годовой расход мазута – 1984,938 тонн. Время работы котельной – 193 дня/год, 24 часа в сутки, 4632 ч/год.

Уголь «разрез Молодежный» (месторождения Борлы) с полувагонов в разгрузочном сарае поступает по галерее №1 (138 м) в приемные бункера пластинчатых питателей УПК-30 №1, либо №2. С пластинчатых питателей уголь поступает на первичное дробление в дробилки №5 либо №6 (ДДЗ-500). Пройдя первичное дробление до фракции 155*155 мм уголь по ленточному конвейеру №7, либо №8 с приемного бункера сброса угля (течки сырого угля) поступает на открытый склад угля (бурт). Подача топлива с открытого склада угля осуществляется бульдозерами марки Т-25, либо Т-15 через решетки бункеров качающих питателей ПК №3, либо №4 на вторичное дробление СМ-170. Далее ленточным конвейером №11, либо №13 уголь подается в бункера водогрейных котлов ПТВП-100 ст. №1, 2, 3, 4.

Золошлак от водогрейных котлов ТС-1 не собирается и не накапливается, по мере образования отводится в ГЗУ, по которому затем удаляется в хвостохранилище ЖОФ №3.

Паровая котельная оснащена тремя котлами марки ДКВР– 10/13 работающими в водогрейном режиме (2 к/а в работе, 1 – в резерве), оборудованные батарейным циклоном БЦ 2-6х (4+2) составленный из 36 циклонных элементов, объединенных в одном корпусе и имеющих общие подвод и отвод газов, а также сборный бункер при КПД очистки не менее 85,0%. Топки котлов с механическим забрасыванием. Выброс загрязняющих веществ от процесса сжигания топлива производится через дымовую трубу высотой 45 м, с диаметром устья – 4,0 м. В качестве топлива используются уголь «разрез Молодежный» (месторождения Борлы) со следующими средними характеристиками на рабочую массу: влажность (W_p) – 7,5%; зольность, (A_r) – 47,1%; содержание серы (S_r) – 0,55%; низшая теплота сгорания, ($Q_{i r}$) – 3763 ккал/кг (15,76 мДж/кг).

Годовой расход топлива составит 11 479,143 т/год. Время работы котельной – 193 дня/год, 24 часа в сутки, 4632 ч/год.

Уголь для паровых котлов поступает с общего склада уголь для водогрейной и паровой котельных. Золошлак образуемый при сжигании угля паровыми котлами через ШЗУ (шлакозолоудаление) поступает в скиповый подъемник, далее в сборный бункер, откуда погрузочно-доставочной машиной транспортируется на место временного складирования после вывоз согласно заключенному договору.

Тепловая станция № 2 (ТС-2) находится на расстоянии 13 км от города Сатпаева и около 1,5 км от станции Весовая. Тепловая станция №2 предназначена для производства пара и горячей воды на технологические нужды производства и для покрытия тепловой нагрузки горно-промышленных предприятий ТОО "Корпорация Казахмыс" ПО «ЖЦМ». В состав тепловой станции №2 (ТС-2) входят:

- водогрейные котлы типа КВТК-100 в количестве 3 ед. номинальной производительностью 100 Гкал/час каждый;
- паровые котлы типа КЕ-25-14 в количестве 3 ед. производительностью 25 тонн пара в час каждый, которые находятся на консервации;

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

- открытый склад угля;
- топливоподача с аспирационными системами;
- химическая лаборатория;
- емкости для хранения мазута;
- разгрузочная эстакада и мазутная насосная;
- мазутоловушка;
- токарный цех, ремонтная мастерская участок №3, трубогибочный, гильотина, комбинированные ножницы, сверильный, токарный, трубообрезной, фаскоснимательный.

В цехах предприятия в период проведения ремонтов производятся сварочные работы. В качестве топлива используются каменный уголь «разрез Молодежный» (месторождения Борлы) со следующими средними характеристиками на рабочую массу: влажность (W_p) – 7,5%; зольность, (A_r) – 47,1%; содержание серы (S_r) – 0,55%; низшая теплота сгорания, (Q_{ir}) – 3763 ккал/кг (15,76 мДж/кг). Годовой расход топлива составит 102 874,534 тонн. Годовой расход мазута – 704 тонны. Время работы котельной – 193 дня/год, 24 часа в сутки, 4632 ч/год. В качестве золоуловителей применяются мокрые коагуляционные пылеуловители типа КМП-8 в количестве 6 штук с максимальной эффективностью пылеулавливания 96-98,5%.

В качестве пылеулавливающего оборудования в аспирационных системах топливоподачи применяются батарейные циклоны типа ЦН-15 с максимальной эффективностью пылеулавливания 76,1-94,1%.

Подача топлива угля «разреза Молодежный» (месторождения Борлы) в котельный цех ТС № 2 осуществляется ленточными конвейерами типа УКЛС, УКЛСТ с резиноканево-лентой. Из полувагонов уголь поступает в приемные бункера пластинчатых питателей УПК-12 № 1, 2, затем по ленточным конвейерам 1-го подъема 1А, 1Б, подается на дробилки СМД-75, производительностью 125 т/час. Дробленый уголь по ленточным конвейерам 2А, 2Б, подается в бункера водогрейных котлов. Откуда подается на ПСУ (питатель сырого угля) далее на ММТ (молотковую мельницу тангенсальную), далее на горелки топки водогрейных котлов. Золошлаки от ТС-2 - передаются в пруд-испаритель ПО "Жезказганцветмет" ТОО "Корпорация Казахмыс".

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

Согласно пункту 1, статьи 111, параграфа 1 ЭК РК – «Наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории».

Намечаемая деятельность, согласно Приложение 2 к ЭК РК (раздел 1, п. 1, пп. 1.1) «сжигание топлива, за исключением газа, на станциях с общей номинальной тепловой мощностью 50 мегаватт (МВт) и более», относится к объектам I категории.

Согласно пункту 4 статьи 418 ЭК РК требование об обязательном наличии комплексного экологического разрешения вводятся в действие с 1 января 2025 года.

Пунктом 1 статьи 113 ЭК РК под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Так же, под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с настоящим Кодексом определяются наилучшие доступные техники.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Области применения наилучших доступных техник определяются в приложении 3 к настоящему Кодексу.

Так, согласно подпункту 2 пункта 1 приложения 3 к ЭК РК, намечаемый вид деятельности включен в Перечень областей применения наилучших доступных техник, как «производство электрической и тепловой энергии через сжигание топлива».

На основании вышесказанного, руководствуясь пунктом 2 приложения 3 к ЭК РК, **планируемые к применению наилучшие доступные технологии будут включать в себя, но не ограничиваться, следующими:**

- сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов);
- обращение с вскрышными и вмещающими горными породами;
- очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях.

Согласно пункта 11 статьи 113 ЭК РК, *«Внедрением наилучшей доступной техники признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования, по применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений в обслуживании, эксплуатации, управлении и при выводе из эксплуатации таких объектов. При этом указанные мероприятия в совокупности должны обеспечивать достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных справочниках по наилучшим доступным техникам».*

Согласно справочнику по наилучшим доступным техникам **«Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии»**, утвержденному Постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 января 2024 года № 23. Оператором объекта будут внедрены и использованы следующие наилучшие доступные технологии:

6.2.1. Общие экологические показатели

Интегрированный процесс сжигания, обеспечивающий высокий КПД котла и включающий первичные методы для снижения NOX (например, ступенчатая подача воздуха, ступенчатое сжигание топлива, горелки с низким выходом оксидов азота (LNB) и/или рециркуляция дымовых газов).

6.2.2 Энергоэффективность

НДТ 19.

В целях снижения воздействия на окружающую среду в целом установок для сжигания твердого топлива НДТ предназначена для использования сухого золоудаления.

6.2.3. Выбросы NOX и CO в воздух

НДТ 20.

В целях предотвращения или снижения выбросов NOx в воздух, при одновременном ограничении выбросов CO и N2O в воздух, от сжигания каменного и/или бурого угля, использовать одну или совокупность техник, представленных ниже:

Снижение эмиссии оксидов азота при сжигании твердого топлива возможно реализовать за счет применения первичных методов (внутри топочной камеры) без реконструкции и с реконструкцией котлоагрегата, а также с применением вторичных методов (за котлом).

- **Контролируемое снижение избытка воздуха**
- **Нестехиометрическое сжигание.**
- **Упрощенное двухступенчатое сжигание без реконструкции котла**
- **Технологические методы, требующие изменения конструкции котла**
- **Низко эмиссионные горелки со стадийной подачей воздуха (LNB)**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

- Двухступенчатое сжигание (стадийная подача воздуха) с реконструкцией котлов.
- Комбинация низко эмиссионных горелки и двухступенчатого сжигания
- Трехступенчатое сжигание.
- Комбинация низко эмиссионных горелки и трехступенчатого сжигания
- Концентрическое сжигание
- Горелки с предварительным подогревом пыли
- Рециркуляция дымовых газов
- Подача пыли высокой концентрации (ПВК)
- Вторичные методы
- Селективное некаталитическое восстановление (СНКВ)
- Селективное каталитическое восстановление (СКВ)

6.2.4. Выбросы SO₂ в воздух

НДТ 21.

В целях предотвращения или снижения выбросов SO_x в воздух от сжигания каменного и/или бурого угля, использовать одну или совокупность техник.

- Использование малосернистого топлива
- Очистка угля от серы до сжигания
- Уменьшение диоксида серы во время сжигания.
- Уменьшение диоксида серы подачей сорбентов в топку с топливом
- Нециклические мокрый известняковый метод
- Циклические мокрые методы улавливания SO₂
- Магнетитовый циклический способ
- Аммиачный способ
- Двойная щелочная технология
- Сухая известняковая технология
- Полусухой метод десульфуризация дымовых газов «Лифак»
- Упрощенная мокросухая технология
- Технология сероочистки с циркулирующей инертной массой
- Технология полусухой сероочистки по NID-технологии

6.2.5. Выбросы пыли в воздух

НДТ 22.

В целях снижения выбросов пыли и связанных частиц металла в воздух от сжигания каменного и/или бурого угля, использовать одну или совокупность техник.

- Электрофильтр
- Электрофильтр с движущимися электродами
- Рукавные фильтры
- Эмульгаторы
- Десульфуризация дымового газа мокрым способом
- Ввод сорбента в котел

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации деятельности отсутствует.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

1.8.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Все реки Карагандинской и Улытауской области являются типично-казахстанскими равнинными реками, особенностью водного режима которых являются резко выраженное весеннее половодье и пересыхание в летний период в результате чего, основное накопление запасов происходит в паводковый период в аккумулирующих емкостях – водохранилищах и зависит от водности года. Реки принадлежат к бессточным бассейнам небольших озер: они маловодны, летом сильно мелеют, распадаются на плесы, засоляются или полностью пересыхают. Много озер, главным образом соленых; многие из них заполняются водой только весной.

Наиболее крупные реки Сарысу и Нура. Все реки (за исключением верховьев Ишима на крайнем севере) принадлежат к бессточным бассейнам Балхаша и небольших озёр: они маловодны, летом сильно мелеют, распадаются на плёсы, засоляются или полностью пересыхают. Для водоснабжения промышленных центров и сельскохозяйственных районов построены водохранилища (крупнейшие: Самаркандское и Шерубай-Нурунское в районе Караганды и Кенгирское вблизи Джезказгана), а также канал Иртыш – Караганда (длина 495 км). Много озёр, главным образом солёных (Карасор на севере, Каракоин на юге и др.); многие из них заполняются водой только весной. На юго-востоке – озеро Балхаш. Широко используются пресные подземные воды.

Гидрографическая сеть в пределах участка развита слабо. Родников и колодцев на участке нет.

Расстояние до ближайшего водного объекта озеро Айнаколь составляет 3 км от крайней юго-восточной точки территории промплощадки ТС-1.

Расстояние до ближайшего водного объекта безымянное озеро составляет 1 км от крайней юго-восточной точки территории промплощадки ТС-2.

Водопотребление на промплощадках ТС-1 и ТС-2

Питьевая вода привозная бутилированная. Кенгирское водохранилище расположена на расстоянии 17 км ТС-1, 22 км ТС-2 от крайней точки. Объекты находятся за пределами водоохранной зоны. Источник технического водоснабжения Кенгирское водохранилище. Вода для технических нужд – ТС-1 насосная свежей воды, ТС-2 насосная II подъёма, источник Кенгирское водохранилище.

Вода для питьевого качества – привозная на основе договора с подрядными организациями. Вода питьевого качества будет использоваться для хозяйственных нужд сотрудников.

Объёмы использования технических вод и назначения: ТС-1 насосная свежей воды (факт 2024 года 3 812,103м³); ТС-2 насосная II подъёма (факт 2024 года 3 078,364 м³).

Количество работающих в наибольшую смену составит 511 человек.

Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный Приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26.

Водопользование осуществлять в соответствии с Водным Кодексом РК и другими нормативно-правовыми документами; ведение наблюдений и контроля за качеством используемых вод возлагается на водопользователя ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн).

1.8.1.1. Мероприятия по охране водных ресурсов

С целью охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения, разработаны следующие мероприятия:

- соблюдение режима и хозяйственного использования водоохранных зон и полос реки на указанном участке, предусмотренным постановлением;
- предусмотреть мероприятие, обеспечивающих пропуск паводковых вод;
- при осуществлении производственной деятельности содержать территорию участка в санитарно чистом состоянии согласно нормам СэС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- не допускать захвата земель водного фонда;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей).

Предприятие не осуществляет сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не оказывает.

Деятельность предприятия не оказывает отрицательного влияния на поверхностные воды.

Расчетные объемы водопотребления **49 528 185 м³/год; 135 693,66 м³/сут.**

Таблица 1.7. Вид специального водопользования

№	Наименование водного объекта	Код источника	Вид использования	
			Код	Объем
1	Кенгирское водохранилище	водохранилище наливное – 40	ПР – Производственные	4596104
2	Кенгирское водохранилище	водохранилище наливное – 40	ХП – Хозяйственно-питьевые	21657
3	Кенгирское водохранилище	водохранилище наливное – 40	ПБ – Передано без использования	44910424

1.8.2 Воздействие на атмосферный воздух

Промплощадка №1 - ТС-1

На ТС-1 выделено 25 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 9 организованных и 16 неорганизованных:

Ист. 0001 – АС-1;

Ист. 0002 – АС-2;

Ист. 0003 – АС-3;

Ист. 0016 – Вытяжной шкаф ХЛ;

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Ист. 0018 – Склад реактивов ХЛ;
Ист. 0019 – Вытяжной склад сменной ХЛ;
Ист. 0581 – Котлы ПТВП-100;
Ист. 0582 – Котлы ДКВР-10-13;
Ист. 0584 – Резервуары для хранения мазута. Наземные резервуары;
Ист. 0584 – Резервуары для хранения мазута. Подземные резервуары;
Ист. 6001/001 – Склад угля. Разгрузка угля на склад (формирование склада);
Ист. 6001/002 – Склад угля. Перемещение материала бульдозерами;
Ист. 6001/003 – Склад угля. Сдувание с поверхности склада угля;
Ист. 6001/004 – Склад угля. Подача угля на решетки бункеров питателей;
Ист. 6002/001 – Сварочные работы;
Ист. 6002/002 – Сварочные работы;
Ист. 6002/003 – Сварочные работы;
Ист. 6002/004 – Резка металла;
Ист. 6002/005 – Сварочные работы;
Ист. 6002/006 – Сварочные работы;
Ист. 6003/004 – Наждачный станок;
Ист. 6003/005 – Расточной станок;
Ист. 6009/001 – Разгрузка и перекачка мазута. Наземные резервуары;
Ист. 6009/002 – Разгрузка и перекачка мазута. Подземные резервуары;
Ист. 6009/003 – Разгрузка и перекачка мазута. Перекачивающие насосы;
Ист. 6011/004 – Токарный станок;
Ист. 6011/005 – Трубоотрезной станок;
Ист. 6011/007 – Сверлильный станок;
Ист. 6011/010 – Сварочные работы;
Ист. 6011/011 – Газовая резка металла;
Ист. 6012/002 – Трубоотрезной станок;
Ист. 6012/004 – Сварочные работы;
Ист. 6012/005 – Сварочные работы;
Ист. 6012/006 – Сварочные работы;
Ист. 6012/007 – Сварочные работы;
Ист. 6012/008 – Сварочные работы;
Ист. 6014/001 – Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115;
Ист. 6014/003 – Лакокрасочные работы. Растворитель 646;
Ист. 6014/004 – Лакокрасочные работы. Эмаль НЦ-132;
Ист. 6014/005 – Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-785;
Ист. 6018 – Двигатели автотранспорта;
Ист. 6019 – Пропарка ж/д цистерн после разгрузки мазута;
Ист. 6020 – Мазутоловушка;
Ист. 6022/001 – Склад золы. Разгрузка золошлака на склад (формирование склада);
Ист. 6022/002 – Склад золы. Перемещение материала бульдозером;
Ист. 6022/003 – Склад золы. Сдувание с поверхности склада золошлака;
Ист. 6022/004 – Склад золы. Погрузка золошлака в автосамосвал;
Ист. 6023/001 – Разгрузка угля с ж/д вагонов;
Ист. 6023/002 – Расчет выбросов пыли при дроблении угля;
Ист. 6024 – Склад соли;
Ист. 6025 – Вытяжной шкаф;
Ист. 6026/001 – Сверлильный станок;
Ист. 6026/002 – Кругло-шлифовальный станок;
Ист. 6027/001 – Сверлильный станок;
Ист. 6027/002 – Наждачный (шлифовальный) станок;

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Ист. 6027/003 – Паяльные работы;

Промплощадка №2 - ТС-2

На ТС-1 выделено 22 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 11 организованных и 11 неорганизованных:

- Ист. 0005 – АС-2;
- Ист. 0006 – АС-3;
- Ист. 0007 – АС-4;
- Ист. 0008 – АС-5;
- Ист. 0009 – АС-6;
- Ист. 0010 – АС-7;
- Ист. 0011 – АС-8;
- Ист. 0020/001 – Сварочные работы;
- Ист. 0020/002 – Сварочные работы;
- Ист. 0020/003 – Сварочные работы;
- Ист. 0020/004 – Сварочные работы;
- Ист. 0021 – Вытяжной шкаф ХЛ;
- Ист. 0583 – Котлы;
- Ист. 0586 – Резервуары для хранения мазута. Наземные резервуары;
- Ист. 6004/001 – Токарно-винторезный станок;
- Ист. 6004/002 – Сверлильный станок;
- Ист. 6004/003 – Заточной станок - 350 мм;
- Ист. 6005/001 – Склад угля. Разгрузка угля на склад (формирование склада);
- Ист. 6005/002 – Склад угля. Перемещение материала бульдозерами;
- Ист. 6005/003 – Склад угля. Сдувание с поверхности склада угля;
- Ист. 6005/004 – Склад угля. Подача угля на решетки бункеров питателей;
- Ист. 6006/001 – Сварочные работы;
- Ист. 6006/002 – Сварочные работы;
- Ист. 6006/003 – Сварочные работы;
- Ист. 6006/004 – Сварочные работы;
- Ист. 6010/001 – Разгрузка и перекачка мазута. Наземные резервуары;
- Ист. 6010/002 – Разгрузка и перекачка мазута. Перекачивающие насосы;
- Ист. 6015/001 – Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115;
- Ист. 6015/003 – Лакокрасочные работы. Растворитель 646;
- Ист. 6015/004 – Лакокрасочные работы. Эмаль НЦ-132;
- Ист. 6015/005 – Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-785;
- Ист. 6015/007 – Лакокрасочные работы. Растворитель Р-4;
- Ист. 6016/001 – Трубоотрезной станок;
- Ист. 6016/003 – Токарно-винторезный станок;
- Ист. 6016/004 – Механизм для резки металла (ножницы);
- Ист. 6016/006 – Гильотина;
- Ист. 6016/007 – Сверлильный станок;
- Ист. 6016/009 – Фаскоснимательный станок;
- Ист. 6028 – Пропарка ж/д цистерн после разгрузки мазута;
- Ист. 6029 – Мазутоловушка;
- Ист. 6030 – Склад соли;
- Ист. 6031/003 – Склад золы. Сдувание с поверхности склада золошлака;
- Ист. 6031/004 – Склад золы. Погрузка золошлака в автосамосвал;
- Ист. 6036 – Двигатели автотранспорта;

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

1.8.2.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

На промплощадке №1 – ТС-1 в атмосферный воздух будут выбрасываться 34 (33 – без учета выбросов от автотранспорта) загрязняющих веществ. Перечень приведен в *таблицах 1.8. и 1.9.* соответственно.

Максимально разовый выброс в атмосферный воздух будет составлять 1064,84846807 г/с, валовый выброс – 8080,56320267 тонн/год. Без учета выбросов от автотранспорта – 1064,77307477 г/с, 8080,28343967 тонн/год.

На промплощадке №2 – ТС-2 в атмосферный воздух будут выбрасываться 32 (31 – без учета выбросов от автотранспорта) загрязняющих веществ. Перечень приведен в *таблицах 1.10. и 1.11.,* соответственно.

Максимально разовый выброс в атмосферный воздух будет составлять 686,700858206 г/с, валовый выброс – 3648,15509213 тонн/год. Без учета выбросов от автотранспорта – 686,625464906 г/с, 3647,81941013 тонн/год.

Согласно Методики определения нормативов эмиссий, валовые выбросы от работы ДВС не нормируются, максимально-разовые выбросы учитываются при расчете рассеивания выбросов. Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.8. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на промплощадке ТС-1 с учетом автотранспорта

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.0752206	0.1176252	2.94063
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.00382616	0.01335826	13.35826
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000524	0.00004	0.004
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.0042	0.000756	0.00504
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00001	0.00001	0.0005
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00001	0.00001	0.03333333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00002001	0.00001008	0.00672
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	79.4265628	594.8126071	14870.3152
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.001	0.000684	0.00456
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0001968	0.0001347	0.0033675
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	12.9019322	96.65045563	1610.84093
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000528	0.0003612	0.003612
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0001068	0.0000732	0.000732
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	330.21696	2465.083539	49301.6708
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0230144	0.0127815	1.5976875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	307.78527	2420.535384	806.845128
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00090784	0.002248	0.4496



«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр,
ғимарат 17, т.е.б. 15

ТОО «ЕЛКЕН»
РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр,
здание 17, н.п. 15

LLP «ELKEN»
Building 17, Kabanbay
Batyr ave., n/p 15, Astana, RK

ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0007528	0.001891	0.06303333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0781	0.11	0.55
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03558	0.33315	0.55525
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0075	0.06092	0.6092
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00889	0.0757523	0.01515046
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.003998	0.03249	0.04641429
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.006991	0.06491	0.6491
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.008992	0.09923	0.28351429
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000384	0.0002626	0.00437667
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.01376	0.0514	0.03426667
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0781	0.11	0.11
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	4.69349	2.67481	2.67481
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0955	0.188703	1.25802
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2		0.095	47.5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	327.32845226	2447.93438986	24479.3439



«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр,
ғимарат 17, т.е.б. 15

ТОО «ЕЛКЕН»
РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр,
здание 17, н.п. 15

LLP «ELKEN»
Building 17, Kabanbay
Batyr ave., n/p 15, Astana, RK

ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	2.04036	51.4921	343.280667
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0078	0.008116	0.2029
	В С Е Г О :						1064.84846807	8080.56320267	91485.2607
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.9. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на промплощадке ТС-1 без учета автотранспорта

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.0752206	0.1176252	2.94063
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00382616	0.01335826	13.35826
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000524	0.00004	0.004
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.0042	0.000756	0.00504
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00001	0.00001	0.0005
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00001	0.00001	0.03333333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00002001	0.00001008	0.00672
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	79.4254968	594.8073471	14870.1837
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.001	0.000684	0.00456
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0001968	0.0001347	0.0033675
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	12.9017589	96.64960163	1610.82669
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000528	0.0003612	0.003612
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0001068	0.0000732	0.000732
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	330.216766	2465.08249	49301.6498
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0230144	0.0127815	1.5976875
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	307.72507	2420.314184	806.771395
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00090784	0.002248	0.4496



«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр,
ғимарат 17, т.е.б. 15

ТОО «ЕЛКЕН»
РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр,
здание 17, н.п. 15

LLP «ELKEN»
Building 17, Kabanbay
Batyr ave., n/p 15, Astana, RK

ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0007528	0.001891	0.06303333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0781	0.11	0.55
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03558	0.33315	0.55525
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0075	0.06092	0.6092
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00889	0.0757523	0.01515046
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.003998	0.03249	0.04641429
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.006991	0.06491	0.6491
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.008992	0.09923	0.28351429
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000384	0.0002626	0.00437667
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0781	0.11	0.11
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	4.69349	2.67481	2.67481
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0955	0.188703	1.25802
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2		0.095	47.5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола		0.3	0.1		3	327.32845226	2447.93438986	24479.3439



«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр,
ғимарат 17, т.е.б. 15

ТОО «ЕЛКЕН»
РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр,
здание 17, н.п. 15

LLP «ELKEN»
Building 17, Kabanbay
Batyr ave., n/p 15, Astana, RK

ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	2.04036	51.4921	343.280667
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0078	0.008116	0.2029
	В С Е Г О :						1064.77307477	8080.28343967	91484.986

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.10. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на промплощадке ТС-2 с учетом автотранспорта

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.0205466	0.069086	1.72715
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00335624	0.0111942	11.1942
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000131	0.000041	0.0041
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.00084	0.0000907	0.00060467
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00001334	0.0000072	0.0048
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	18.44531186	92.72237075	2318.05927
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.0005	0.000365	0.00243333
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000049	0.000035	0.000875
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	2.997338878	15.06728458	251.12141
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000132	0.000065	0.00065
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.000027	0.000035	0.00035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	161.700194	1002.229507	20044.5901
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.022032	0.0071303	0.8912875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	57.69873837	290.0042795	96.6680932
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00086246	0.0026719	0.53438
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые)		0.2	0.03		2	0.0000556	0.00023	0.00766667



«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр,
ғимарат 17, т.е.б. 15

ТОО «ЕЛКЕН»
РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр,
здание 17, н.п. 15

LLP «ELKEN»
Building 17, Kabanbay
Batyr ave., n/p 15, Astana, RK

ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	/в пересчете на фтор/) (615) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0781	0.02626	0.1313
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.037302	0.05456	0.09093333
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0075	0.0069	0.069
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00722	0.0082	0.00164
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.003998	0.00368	0.00525714
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.007324	0.01061	0.1061
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.009714	0.01817	0.05191429
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000192	0.00038	0.00633333
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.01376	0.0616	0.04106667
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0781	0.02626	0.02626
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	4.49309	1.319651	1.319651
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.1039	0.484051	3.22700667
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.00000001	0.045	22.5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	439.689247748	2211.116253	22111.1625



«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр,
ғимарат 17, т.е.б. 15

ТОО «ЕЛКЕН»
РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр,
здание 17, н.п. 15

LLP «ELKEN»
Building 17, Kabanbay
Batyr ave., n/p 15, Astana, RK

ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	1.271	34.8387	232.258
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0104	0.020424	0.5106
	В С Е Г О :						686.700858206	3648.15509213	45096.3149

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.11. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на промплощадке ТС-2 без учета автотранспорта

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.0205466	0.069086	1.72715
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00335624	0.0111942	11.1942
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000131	0.000041	0.0041
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.00084	0.0000907	0.00060467
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00001334	0.0000072	0.0048
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	18.44424586	92.71607075	2317.90177
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.0005	0.000365	0.00243333
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000049	0.000035	0.000875
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	2.997165578	15.06626058	251.104343
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000132	0.000065	0.00065
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.000027	0.000035	0.00035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	161.7	1002.228249	20044.565
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.022032	0.0071303	0.8912875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	57.63853837	289.7387795	96.5795932
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00086246	0.0026719	0.53438
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые)		0.2	0.03		2	0.0000556	0.00023	0.00766667



«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр,
ғимарат 17, т.е.б. 15

ТОО «ЕЛКЕН»
РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр,
здание 17, н.п. 15

LLP «ELKEN»
Building 17, Kabanbay
Batyr ave., n/p 15, Astana, RK

ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	/в пересчете на фтор/) (615) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0781	0.02626	0.1313
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.037302	0.05456	0.09093333
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0075	0.0069	0.069
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00722	0.0082	0.00164
1119	2-Этоксигтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.003998	0.00368	0.00525714
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.007324	0.01061	0.1061
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.009714	0.01817	0.05191429
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000192	0.00038	0.00633333
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0781	0.02626	0.02626
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	4.49309	1.319651	1.319651
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.1039	0.484051	3.22700667
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.00000001	0.045	22.5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	439.689247748	2211.116253	22111.1625
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0.5	0.15		3	1.271	34.8387	232.258

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0104	0.020424	0.5106
	В С Е Г О :						686.625464906	3647.81941013	45095.9857
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

1.8.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов представлены в виде *таблиц 1.12-1.13*.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов эмиссий предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Высоты источников выброса и диаметр выхлопных отверстий определялись согласно проектной документации. Расход воздуха определялся по производительности вентиляторов, запроектированных в рабочем проекте. Скорость рассчитывалась исходя из расхода воздуха и диаметра отверстия выброса.

Аспирационные и вентиляционные системы стилизовались, как точечный источник, участки погрузочно-разгрузочных работ, поверхности пыления и передвижные источники стилизовались как площадные источники.

Таблица 1.12. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на промплощадке №2 – ТС-1

Пр о изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбр о сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °С	точечного источ.		2-го конца лин./длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм³	т/год	
												/1-го конца лин./центра площадного источника		X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		АС-1	1	2760	труба АС-1	0001	12	0.3	10.61	0.7499785	15	-1347	980	Площадка 1		Циклон ЦН-15;	2908	100	87.90/88.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.86	2616.339	18.481	2025
001		АС-2	1	2760	труба АС-2	0002	18	0.159	5.41	0.1074193	15	-1311	1091			Циклон ЦН-15;	2908	100	88.00/90.50	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.9289	18943.370	19.1654	2025
001		АС-3	1	2760	труба АС-2	0003	18	0.4	9.5	1.1938052	15	-1318	1071			Циклон ЦН-15;	2908	100	91.30/95.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.09	1846.897	20.769	2025

				«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., 0-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15				ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15				LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK				ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.							
001	Котлы ДКВР-10-13	1	4632	дымовая труба	0582	45	4	0.49	6.157536	160	-1395	928		БЦ 2-6х;	2908	0	85.00/85.00	0301	(шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.05	528.046	34.16	2025
																		0304	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.333	85.775	5.55	2025
																		0330	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6.82	1756.720	113.6	2025
																		0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	20.17	5195.462	336.3	2025
																		2908	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	11.2	2884.937	186.5	2025
																			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
001	Резервуары для хранения	1	8760	резервуары	0584	10	0.5	1.5	0.294525	50	-1195	1121						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0007834	3.147	0.0001335	2025
	мазута. Наземные резервуары																	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1626	653.188	0.02768	2025
	Резервуары для хранения мазута. Подземные резервуары	1	8760																				
001	Склад угля. Разгрузка угля на склад (формирование склада)	1	8760	Склад угля	6001	15				15	-1328	944	16	15				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.1225		0.437	2025
	Склад угля. Перемещение материала бульдозерами	1	8760																				
	Склад угля. Сдувание с	1	8760																				

 ELKEN ecology company	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

[illegible]

 ELKEN ecology company	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

[illegible]

				«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., 0-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15				ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15				LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK				ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
001	Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115 Лакокрасочные работы. Растворитель 646 Лакокрасочные работы. Эмаль НЦ-132 Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-785	1 1 1 1	120 120 120 120	Покраска	6014	5			20	-1269	1054	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

			«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., 0-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15			ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15			LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK			ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		цистерн после разгрузки мазута			цистерн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

Отчет о возможных воздействиях для предприятия теплоэнергетики (ИТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution»
(Казахмыс Дистрибушн) для промплощадок ТС-1 и ТС-2
(г. Сатпаев)

Таблица 1.13. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на промплощадке №2 – ТС-2

Пр о изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния НДВ		
																						г/с	мг/нм3	т/год			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного		2-го конца								г/с	мг/нм3	т/год			
												источ. /1-го конца лин./центра площадного источника	лин./длина, ширина площадного источника	X1	Y1											X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
001		АС-2	1	2500	труба АС-2	0005	10	5	6.22	122.1294144	15	-1044	586	Площадка 2		Циклон ЦН-15;	2908	100	94.10/95.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.176	1.520	1.586	2025		
001		АС-3	1	2500	труба АС-3	0006	12	0.35	14.73	1.4171921	15	-1047	716			Циклон ЦН-15;	2908	100	86.50/89.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.366	272.447	3.295	2025		
001		АС-4	1	2500	труба АС-4	0007	12	0.4	7.73	0.9713804	15	-1039	724			Циклон ЦН-15;	2908	100	84.20/89.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.259	281.281	2.335	2025		

				«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15				ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15				LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK				ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.							
001	AC-5	1	2500	труба AC-5	0008	34	0.5	4.95	0.9719302	15	-979	668		Циклон ЦН-15;	2908	100	76.10/78.00	2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	7.86	8531.341	70.74	2025
001	AC-6	1	2500	труба AC-6	0009	34	0.5	9.06	1.7789268	15	-924	714		Циклон ЦН-15;	2908	100	87.60/92.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.379	224.756	3.41	2025
001	AC-7	1	2500	труба AC-7	0010	34	0.5	11.46	2.2501657	15	-918	714		Циклон ЦН-15;	2908	100	92.00/92.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.433	203.003	3.895	2025
001	AC-8	1	2500	труба AC-8	0011	34	0.5	9.48	1.8613936	15	-910	714		Циклон ЦН-15;	2908	100	91.40/95.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.29	164.358	2.608	2025

				«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15				ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15				LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK				ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.									
001	Сварочные работы	1	2500	Участок №3	0020	10	0.5	5.09	0.9994215	20	-835	694							0123	месторождений) (494)	0.0111963	12.023	0.0453295	2025	
	Сварочные работы	1	2500																	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)					
	Сварочные работы	1	2500																	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00181592	1.950	0.00741425	2025
	Сварочные работы	1	2500																	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)	0.00000667	0.007	0.0000036	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000075	0.081	0.000324	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0003694	0.397	0.001596	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00045923	0.493	0.0017456	2025
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые/в пересчете на фтор/) (615)	0.0000278	0.030	0.00012	2025
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000875	0.094	0.000332	2025
001	Вытяжной шкаф ХЛ	1	1344	труба	0021	3.7	0.33	4.55	0.3891618	20	961	694								0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.036	0.000041	2025
																				0302	Азотная кислота (5)	0.0005	1.379	0.000365	2025
																				0303	Аммиак (32)	0.000049	0.135	0.000035	2025
																				0316	Гидрохлорид	0.000132	0.364	0.000065	2025

				«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15				ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15				LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK				ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.							
001	Котлы	1	4632	дымовая труба	0583	100	4.2	9.83	136.1893025	90	-904	647		Скруббер;	2908	100	96.00/99.00	0322	(Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000027	0.074	0.000035	2025
																		1555	Серная кислота (517)	0.000192	0.530	0.00038	2025
																		0301	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)				
																		0301	Азота (IV) диоксид (	18.44409586	180.077	92.71544975	2025
																		0304	Азота диоксид (4)				
																		0304	Азот (II) оксид (	2.997165578	29.263	15.06626058	2025
																			Азота оксид) (6)				
																		0330	Сера диоксид (	161.7	1578.741	1002.228249	2025
																			Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	57.63779957	562.741	289.7357205	2025
																		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00000001	0.00000010	0.045	2025
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	428.5850966	4184.447	2116.377482	2025
001	Резервуары для хранения мазута. Наземные резервуары	1	8760	резервуары	0586	10	0.5	1.5	0.294525	50	-839	636						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004	1.607	0.0000505	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.083	333.423	0.01047	2025
001	Токарно-винторезный станок	1	500	Токарный цех	6004	10				20	-880	703	5	5				2902	Взвешенные частицы (116)	0.00636		0.011448	2025
	Сверлильный станок	1	500															2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032		0.00576	2025
	Заточной станок - 350 мм	1	500																				
001	Склад угля. Разгрузка угля	1	8760	Склад угля	6005	5				15	-1086	660	25	15				2908	Пыль неорганическая,	0.074		0.1815	2025

				«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15				ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanbay Batyr, здание 17, н.п. 15				LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK				ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.							
001		Фаскоснимательный станок	1	1460																			
		Пропарка ж/д цистерн после разгрузки мазута	1	1500	Пропарка цистерн	6028	5			50	-819	608	5	5				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.021		0.001	2025
																	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	4.279		0.048	2025	
001		Мазутоловушка	1	1500	Мазутоловушка	6029	5			50	-792	626	5	5				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000192		0.00605	2025
																	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0398		1.255	2025	
001		Склад соли	1	190	Склад соли	6030	5			15	-971	599	1	1				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.00084		0.0000907	2025
001		Склад золы. Сдувание с поверхности склада золошлака	1	8760	Склад золы	6031	5			15	-996	697	1	15				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.267		6.6877	2025
		Склад золы. Погрузка золошлака в автосамосвал	1	8760																			
001		Двигатели автотранспорта	1	1000	Автотранспорт	6036	2			30	-921	748	1	15				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001066		0.0063	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001733		0.001024	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000194		0.001258	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0602		0.2655	2025
																		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01376		0.0616	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra Ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

1.8.2.3. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет был проведен по расчетному прямоугольнику, расчетной границе СЗЗ, по области воздействия и жилой зоне.

Предприятие теплоэнергетики (г. Сатпаев) относится к предприятиям II класса опасности, с размерами санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не менее 500 м.

В связи с отсутствием стационарных и эпизодических наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в г. Сатпаев, представить данные о современном состоянии воздушной среды невозможно (Приложение 5).

Промплощадка №1 – ТС-1. Расчет был выполнен в рамках расчетного прямоугольника размером 2418*1860 м (размер расчетного шага – 186 м). К расчету согласно *таблице 1.14* были предложены следующие вещества: *железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, диметилбензол, алканы C12-19, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20.* По расчетному прямоугольнику наибольшая концентрация установлена у алканы C12-19 и пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20, которая достигается у источников выделений загрязняющих веществ. Граница области воздействия строится согласно концентрациям на расстоянии 420 м.

Содержание алканов C12-19:

- в пределах границы области воздействия, составило 1,0160211 ПДК;
- в пределах границы СЗЗ составило 0,836836 ПДК;
- на границе жилой зоны составило 0,4770395 ПДК.

Содержание пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20:

- в пределах границы области воздействия, составило 1,0072887 ПДК;
- в пределах границы СЗЗ составило 0,9959711 ПДК;
- на границе жилой зоны составило 0,8870999 ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ, представленными в *таблицах 1.15-1.16* и картами рассеивания (Приложение 6).

Промплощадка №2 – ТС-2. Расчет был выполнен в рамках расчетного прямоугольника размером 2506*1790 м (размер расчетного шага – 179 м). К расчету согласно *таблице 1.17* были предложены следующие вещества: *марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, диметилбензол, алканы C12-19, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 и пыль абразивная.* По расчетному прямоугольнику наибольшая концентрация установлена у алканы C12-19 и пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20, которая достигается у источников выделений загрязняющих веществ. Граница области воздействия строится согласно концентрациям на расстоянии 420 м.

Содержание алканов C12-19:

- в пределах границы области воздействия, составило 0.9970477 ПДК;
- в пределах границы СЗЗ составило 0.8675626 ПДК;
- на границе жилой зоны составило 0.2036946 ПДК.

Содержание пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20:

- в пределах границы области воздействия, составило 0.9988654 ПДК;
- в пределах границы СЗЗ составило 0.9414288 ПДК;

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, з. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 з.

- на границе жилой зоны составило 0.9924676 ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ, представленными в *таблицах 1.18-1.19* и картами рассеивания (*Приложение б*).

На картах рассеивания загрязняющих веществ расчетные концентрации приведены в долях ПДКм.р.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.14. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на промплощадке №1 – ТС-1

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0752206	10	0.1881	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00382616	10	0.3826	Да
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.0000524	5	0.0052	Нет
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.5	0.15		0.0042	2	0.0084	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.00001	2	0.00005	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.00002001	10	0.0013	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		307.78527	96.4	0.6388	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0781	5	0.3905	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.03558	5	0.0593	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0075	5	0.075	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.00889	5	0.0018	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.003998	5	0.0057	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.006991	5	0.0699	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.008992	5	0.0257	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.000384	5	0.0019	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.01376	2	0.0028	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0781	5	0.0781	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	1			4.69349	5.44	4.6935	Да

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.5	0.15		0.0955	9.3	0.191	Да
2908	Взвешенные частицы (116)	0.3	0.1		327.32845226	96.1	11.350	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5	0.15		2.04036	14.6	0.2786	Да
2930	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0078	4.67	0.195	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.00001	2	0.010	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		79.4265628	98.5	4.0299	Да
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		0.001	5	0.0025	Нет
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.0001968	5	0.001	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		12.9019322	98.6	0.3272	Да
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.000528	5	0.0026	Нет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.0001068	5	0.0004	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		330.21696	98.9	6.6802	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.0230144	5.44	2.8768	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.02	0.005		0.00090784	10	0.0454	Нет

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0344	пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)	0.2	0.03		0.0007528	10	0.0038	Нет
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		0.0000001	100	0.00000005	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.15. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на ЖЗ и в пределах области воздействия ТС-1

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.) Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0105485/0.0042194	0.0266166/0.0106466	-924/ 1940	-1140/632	6011 6002 6012	51.7 37.3 11	58.2 29.1 12.8	Основное Основное Основное
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0212525/0.0002125	0.0547764/0.0005478	-924/ 1940	-1140/632	6012 6011 6002	34 32.1 33.8	38.9 35.4 25.7	Основное Основное Основное
0301	Азота (IV) диоксид (	0.1271717/0.0254343	0.0729449/0.014589	632/1960	-1630/298	0581 0582 6011	89.7 9.1 3.8	72.1 20.4 3.8	Основное Основное Основное
0304	Азот (II) оксид (	0.027196/0.0108784	0.027196/0.0108784	*/*	*/*	6018 0581 0582	56.9 34.4 8.7	56.9 34.4 8.7	Основное Основное Основное
0330	Сера диоксид (	0.2062108/0.1031054	0.1079957/0.0539978	680/1961	-1630/298	0581 0582	92.9 7.1	82.3 17.7	Основное Основное
0333	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (	0.2924857/0.0023399	0.6229872/0.0049839	-924/ 1940	-1347/1562	6019	95.3	96	Основное
	Дигидросульфид) (								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	518) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0358936/0.0071787	0.0959505/0.0191901	-924/ 1940	-1704/1089	6014	100	100	Основное
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.4770395/0.4770395	1.0160211/1.0160211	-924/ 1940	-1347/1562	6019	95.3	95.9	Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0102517/0.0051259	0.0294611/0.0147305	-924/ 1940	-1093/645	6012 6011 6026	42 44.9 6.7	44.2 43 6.8	Основное Основное Основное
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.8870999/0.26613	1.0072887/0.3021866	-340/ 1947	-1761/718	6022 0582 0003 0581	12.3 7.1 62.4	26.2 25.1 18.3	Основное Основное Основное Основное

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.1299332/0.0649666	0.5241725/0.2620862	-924/ 1940	-1140/632	6001	96.1	97.2	Основное
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0110492/0.000442	0.0465751/0.001863	-924/ 1940	-1704/1089	6027 6026	50 50	51.1 48.3	Основное Основное
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
01(03) 0303 0333	Аммиак (32) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.2925323	0.6230136	-924/ 1940	-1347/1562	6019	95.3	95.9	Основное
04(02) 0301 0304 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.343586	0.1864292	681/1911	-1630/298	0581 0582	91.7 7.8	78.3 18.8	Основное Основное

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2904	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
07(31) 0301	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3333654	0.1808985	681/1911	-1630/298	0581 0582	91.7 7.8	78.3 18.7	Основное Основное
35(27) 0184	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.2063139	0.1085653	680/1961	-1630/298	0581 0582	92.9 7.1	81.9 17.6	Основное Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2066208	0.1095044	681/1911	-1630/298	0581 0582	92.6 7.2	81.2 17.4	Основное Основное
0342	Фтористые								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42(28) 0322 0330	газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Серная кислота (517) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2062155	0.1080272	680/1961	-1630/298	0581 0582	92.9 7.1	82.3 17.7	Основное Основное
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3112482	0.6255829	-877/ 1925	-713/1094	6019 0581 0584	89.1 5.5 2.2	91.3 4.4	Основное Основное Основное
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5968132	Пы л и : 1.1151249	-924/ 1940	-1140/632	6001 6022	12.9	47.8 15.8	Основное Основное
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)					0003 0581 0582	42.1 13	11.1	Основное Основное Основное
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2930	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.16. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на ЖЗ и границе СЗЗ ТС-1

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.) Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0105485/0.0042194	0.0177451/0.007098	-924/ 1940	-1129/ 1691	6011 6002 6012	51.7 37.3 11	50.3 38.9 10.8	Основное Основное Основное
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0212525/0.0002125	0.0357176/0.0003572	-924/ 1940	-1129/ 1691	6002 6012 6011	33.8 34 32.1	35.3 33.4 31.3	Основное Основное Основное
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1271717/0.0254343	0.0801191/0.0160238	632/1960	-1764/ 279	0581 0582 6011	89.7 9.1 3.4	73.4 20.1 3.4	Основное Основное Основное
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.027196/0.0108784	0.027196/0.0108784	*/*	*/*	6018 0581 0582	56.9 34.4 8.7	56.9 34.4 8.7	Основное Основное Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2062108/0.1031054	0.120224/0.060112	680/1961	-1764/ 279	0581 0582	92.9 7.1	82.7 17.2	Основное Основное
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.2924857/0.0023399	0.5130904/0.0041047	-924/ 1940	-679/926	6019	95.3	95.7	Основное
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0358936/0.0071787	0.0671616/0.0134323	-924/ 1940	-714/843	6014	100	100	Основное

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.4770395/0.4770395	0.836836/0.836836	-924/ 1940	-679/926	6019	95.3	95.7	Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0102517/0.0051259	0.0214334/0.0107167	-924/ 1940	-731/801	6011 6012 6026	44.9 42 6.7	43.2 42 7.5	Основное Основное Основное
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.8870999/0.26613	0.9959711/0.2987913	-340/ 1947	-1708/ 252	0581	62.4	42.8	Основное
0582						12.3	16.8	Основное	
6022							12.1	Основное	
0003						7.1		Основное	
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей,	0.1299332/0.0649666	0.2708453/0.1354226	-924/ 1940	-748/759	6001 6023	96.1	90.1 9.9	Основное Основное

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	боксит) (495*) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0110492/0.000442	0.0256446/0.0010258	-924/ 1940	-714/843	6026 6027	50 50	51 49	Основное Основное
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
01(03) 0303 0333	Аммиак (32) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.2925323	0.5131272	-924/ 1940	-679/926	6019	95.3	95.7	Основное
04(02) 0301 0304 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.343586	0.2062687	681/1911	-1764/ 279	0581 0582	91.7 7.8	79.2 18.4	Основное Основное
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3333654	0.200127	681/1911	-1764/ 279	0581 0582	91.7 7.8	79.2 18.3	Основное Основное
35(27) 0184	Свинец и его неорганические	0.2063139	0.1207104	680/1961	-1764/ 279	0581 0582	92.9 7.1	82.4 17.2	Основное Основное

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2066208	0.1215587	681/1911	-1764/ 279	0581 0582	92.6 7.2	81.8 17.1	Основное Основное
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
42(28) 0322 0330	Серная кислота (517) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2062155	0.1202507	680/1961	-1764/ 279	0581 0582	92.9 7.1	82.7 17.2	Основное Основное
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3112482	0.5306622	-877/ 1925	-679/926	6019 0581 0584	89.1 5.5 2.2	92.1 3.6	Основное Основное Основное
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5968132	П ы л и : 0.750966	-924/ 1940	-1590/ 214	0581 6001	42.1 12.9	34.4 21.5	Основное Основное

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (					0582	13	12.3	Основное
2908	326) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (								
2909	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (								
2930	доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (								
	1027*)								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

Таблица 1.17. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на промплощадке №2 – ТС-2

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0205466	7.28	0.0514	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00335624	7.29	0.3356	Да
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.0000131	5	0.0013	Нет
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.5	0.15		0.00084	5	0.0017	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.00001334	7.5	0.0009	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		57.69873837	99.9	0.1155	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0781	5	0.3905	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.037302	5	0.0622	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0075	5	0.075	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.00722	5	0.0014	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.003998	5	0.0057	Нет

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.007324	5	0.0732	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.009714	5	0.0278	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.000192	5	0.001	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.01376	2	0.0028	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0781	5	0.0781	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4.49309	5.09	4.4931	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.1039	10	0.2078	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		439.689247748	98.2	14.9244	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		1.271	5	2.542	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0104	10	0.260	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		18.44531186	100	0.9223	Да
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		0.0005	5	0.0013	Нет
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.000049	5	0.0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		2.997338878	100	0.0749	Да

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.000132	5	0.0007	Нет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.000027	5	0.00009	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		161.700194	100	3.234	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.022032	5.09	2.754	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00086246	7.34	0.0431	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0000556	7.5	0.0003	Нет
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002					Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.18. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на ЖЗ и в пределах области воздействия ТС-2

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.) Загрязняющие вещества:									
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0095721/0.0000957	0.0478724/0.0004787	-45/1836	-658/1064	0020 6006	55.6 44.4	58.3 41.7	Основное Основное
0301	Азота (IV) диоксид (	0.0262984/0.0052597	0.0083515/0.0016703	412/1831	-1475/854	0583	98.9	89.9	Основное
0304	Азота диоксид) (4)					6036	9.5	9.5	Основное
0304	Азот (II) оксид (	0.017695/0.007078	0.017695/0.007078	*/*	*/*	6036	87.4	87.4	Основное
	Азота оксид) (6)					0583	12.5	12.5	Основное
0330	Сера диоксид (	0.0912085/0.0456043	0.0265577/0.0132789	412/1831	-1475/854	0583	100	99.8	Основное
	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	(IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.1248654/0.0009989	0.61125/0.00489	-45/1836	-1109/234	6028	95.9	96.4	Основное
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0038985/0.0194924	0.0113239/0.0566196	412/1831	-956/1082	6036 0583	16.6 83.4	99.4	Основное Основное
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.018017/0.0036034	0.1048185/0.0209637	-45/1836	-936/1085	6015	100	100	Основное
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.2036946/0.2036946	0.9970477/0.9970477	-45/1836	-1109/234	6028	95.8	96.3	Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052582/0.0026291	0.0317054/0.0158527	-45/1836	-1155/256	6016 6004	93.1 6.9	95.6	Основное Основное
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.9924676/0.2977403	0.9988654/0.2996596	-45/1836	-1334/953	0006 0583 0008 6031	83.9 7 2.6	21.5 19.6 15.4	Основное Основное Основное Основное

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0523571/0.0261786	0.9724198/0.4862099	-45/1836	-1334/377	6005	100	100	Основное
2930	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
	Пыль абразивная (	0.0068051/0.0002722	0.0369084/0.0014763	-45/1836	-1158/257	6016 6004	66.4 33.6	75.3 24.7	Основное Основное
	Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
01(03) 0303 0333	Аммиак (32) Сероводород (	0.1248654	0.61125	-45/1836	-1109/234	6028	95.9	96.4	Основное
	Дигидросульфид) (								
04(02) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.1196429	0.0355357	412/1831	-1475/854	0583	99.7	97.6	Основное

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азота диоксид) (4)	0.1175069	0.0348646	412/1831	-1475/854	0583	99.7	97.7	Основное
0330	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
2904	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
07(31) 0301	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0917468	0.0292418	412/1831	-1475/854	0583 6006	99.4	90.6 4.9	Основное Основное
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42(28) 0322 0330	Серная кислота (517)	0.0912085	0.0265579	412/1831	-1475/854	0583	100	99.8	Основное
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1511468	0.6167644	-45/1836	-439/323	6028 0583	45.5 52.5	95.3	Основное Основное
0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
2902	Взвешенные частицы (116)	0.6224276	Пы л и : 1.1627501	-45/1836	-1334/377	6005 0006	4.5	88.5 5.9	Основное Основное
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)					0007 0583 0008	79.5 6.9	4.2	Основное Основное Основное
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2930	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.19. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на ЖЗ и границе СЗЗ ТС-2

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.) Загрязняющие вещества:									
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0095721/0.0000957	0.0340978/0.000341	-45/1836	-268/757	0020 6006	55.6 44.4	56.8 43.2	Основное Основное
0301	Азота (IV) диоксид (	0.0262984/0.0052597	0.0113723/0.0022745	412/1831	-1633/	0583	98.9	94.3	Основное
0304	Азота диоксид) (4)				871	6036		5.4	Основное
0304	Азот (II) оксид (Азота	0.017695/0.007078	0.017695/0.007078	*/*	*/*	6036	87.4	87.4	Основное
0330	оксид) (6)					0583	12.5	12.5	Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.0912085/0.0456043	0.0376942/0.0188471	412/1831	-1638/	0583	100	99.9	Основное
0333	сернистый, Сернистый				437				
0333	газ, Сера (IV) оксид) (	0.1248654/0.0009989	0.5318559/0.0042548	-45/1836	-759/80	6028	95.9	96.3	Основное
0337	516)	0.0038985/0.0194924	0.005797/0.0289852	412/1831	-905/	6036	16.6	97.9	Основное
0337	Сероводород (				1266	0583	83.4		Основное
0616	Дигидросульфид) (518)	0.018017/0.0036034	0.0679919/0.0135984	-45/1836	-905/	6015	100	100	Основное
2754	Углерод оксид (Окись	0.2036946/0.2036946	0.8675626/0.8675626	-45/1836	-759/80	6028	95.8	96.2	Основное
	углерода, Угарный газ)								
	(584)								
	Диметилбензол (смесь о-								
	, м-, п- изомеров) (								
	203)								
	Алканы C12-19 /в								
	пересчете на C/ (								
	Углеводороды предельные								
	C12-C19 (в пересчете на								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0052582/0.0026291	0.0227125/0.0113562	-45/1836	-887/77	6016	93.1	97.3	Основное Основное Основное Основное Основное
2908	Взвешенные частицы (116)	0.9924676/0.2977403	0.9414288/0.2824287	-45/1836	-1610/930	6004	6.9		
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.9924676/0.2977403	0.9414288/0.2824287	-45/1836	-1610/930	0583	83.9	51.1	
						0008	7	11.3	
						0006		10.8	
						6031	2.6		
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0523571/0.0261786	0.5172734/0.2586367	-45/1836	-1658/705	6005	100	100	Основное
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0068051/0.0002722	0.0257298/0.0010292	-45/1836	-1015/73	6016	66.4	77.6	Основное Основное
						6004	33.6	22.4	
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01(03) 0303 0333	Аммиак (32)	0.1248654	0.5318559	-45/1836	-759/80	6028	95.9	96.3	Основное
04(02) 0301 0304 0330 2904	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.1196429	0.0499322	412/1831	-1633/ 871	0583	99.7	98.5	Основное
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1175069	0.049011	412/1831	-1633/ 871	0583	99.7	98.6	Основное
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0917468	0.0397559	412/1831	-1638/ 437	0583 0020	99.4	94.7 2.6	Основное Основное

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42(28) 0322 0330	Серная кислота (517)	0.0912085	0.0376949	412/1831	-1638/ 437	0583	100	99.9	Основное
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1511468	0.5338307	-45/1836	-759/80	6028 0583	45.5 52.5	95.8	Основное Основное
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
2902	Взвешенные частицы (116)	0.6224276	Пы л и : 0.7266834	-45/1836	-1658/ 705	0583 6005	79.5 4.5	39.4 25	Основное Основное
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)					0008	6.9	8.7	Основное
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (								
2930	доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (								
	1027*)								
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

1.8.2.4. Сведения о санитарно-защитной зоне

Согласно положительного санитарно-эпидемиологического заключения на Проект нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу для Предприятия теплоэнергетики (г. Сатпаев) на период 2021-2030 года № М.16.X.KZ81VBZ00020807 от 23.10.2020 года, Предприятие теплоэнергетики (г. Сатпаев) относится к предприятиям II класса опасности, с размерами санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не менее 500 м.

Согласно приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50% площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

Промплощадки №1 (ТС-1) и №2 (ТС-2) Предприятия теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) относятся к предприятиям II класса опасности, как теплоэлектростанции тепловой мощностью 200 гигакалорий и выше, работающие на угольном топливе (раздел 13, п. 3) с размерами санитарно-защитной зоны не менее 500 м на основании статьи 40 Экологического Кодекса РК и в соответствии Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом №237 Министерством национальной экономики Республики Казахстан 22 мая 2015 года.

Результаты расчета рассеивания показывают, что при эксплуатации Предприятия теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) для промплощадок №1 (ТС-1) и №2 (ТС-2) ни по одному из выбрасываемых загрязняющих веществ превышение предельно-допустимых концентраций на границе установленной СЗЗ предприятия и в жилой зоне не наблюдается.

Таким образом, размер санитарно-защитной зоны для промплощадок №1 (ТС-1) и №2 (ТС-2) Предприятия теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) сохраняется на установленном ранее уровне и максимально составляет **не менее 500 м**.

На территории, попадающей в границы СЗЗ Предприятия теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) для промплощадок №1 (ТС-1) и №2 (ТС-2) отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, медицинские учреждения и охраняемые законом объекты (памятники архитектуры и др.).

1.8.2.5. Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов установлены для каждого источника загрязнения атмосферы и предприятия в целом.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и как следствие изменение нормативов.

Рассчитанные значения нормативов ДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных норм по качеству атмосферного воздуха.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов на промплощадках №1 и №2 приведены в *таблицах 1.20-1.21*.

Нормативы приведены без учета выбросов от передвижных источников, т.к. согласно ст. 202 Экологического кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются». По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне расчетных значений выбросов, установленных расчетным методом.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.20. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу промплощадки №1 – ТС-1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в								
Не организованные источники								
Сварочные работы	6002	0,04174	0,06431	0.0265633	0.0236292	0.0265633	0.0236292	2025
Станки арматурно-механического цеха	6011	0,04171	0,09278	0.03993	0.0861745	0.03993	0.0861745	2025
Станки участок №2	6012	0,01088	0,05351	0.0087273	0.0078215	0.0087273	0.0078215	2025
Итого:		0,09433	0,21060	0.0752206	0.1176252	0.0752206	0.1176252	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,09433	0,21060	0.0752206	0.1176252	0.0752206	0.1176252	2025
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Не организованные источники								
Сварочные работы	6002	0,00133	0,00428	0.00121418	0.00344486	0.00121418	0.00344486	2025
Станки арматурно-механического цеха	6011	0,00135	0,00485	0.001249	0.00433535	0.001249	0.00433535	2025
Станки участок №2	6012	0,00150	0,00776	0.00136298	0.00557805	0.00136298	0.00557805	2025
Итого:		0,00418	0,01689	0.00382616	0.01335826	0.00382616	0.01335826	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00418	0,01689	0.00382616	0.01335826	0.00382616	0.01335826	2025
**0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф хим. лабораторий	0016	0,000026	0,000020	0.0000131	0.00001	0.0000131	0.00001	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вытяжной шкаф склада реактивов	0018	0,000026	0,000020	0.0000131	0.00001	0.0000131	0.00001	2025
Вытяжной шкаф сменной ХЛ	0019	0,000013	0,000010	0.0000131	0.00001	0.0000131	0.00001	2025
Итого:		0,000065	0,000050	0.0000393	0.00003	0.0000393	0.00003	2025
Не организованные источники								
Вытяжной шкаф ХЛ паровой котельной	6025	0,000013	0,000010	0.0000131	0.00001	0.0000131	0.00001	2025
Итого:		0,000013	0,000010	0.0000131	0.00001	0.0000131	0.00001	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,000078	0,00006	0.0000524	0.00004	0.0000524	0.00004	2025
**0152, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)								
Не организованные источники								
Склад соли	6024	0,00400	0,00300	0.0042	0.000756	0.0042	0.000756	2025
Итого:		0,00400	0,00300	0.0042	0.000756	0.0042	0.000756	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00400	0,00300	0.0042	0.000756	0.0042	0.000756	2025
**0168, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Не организованные источники								
Паяльные работы мастерская КИП	6027	0,00001	0,00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2025
Итого:		0,00001	0,00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2025
Всего по		0,00001	0,00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ Неорганизованные источники								
Паяльные работы мастерская КИП	6027	0,00001	0,00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2025
Итого:		0,00001	0,00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00001	0,00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2025
**0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6002	0,00001	0,00001	0.00000667	0.00000288	0.00000667	0.00000288	2025
Станки арматурно-механического цеха	6011	0,00001	0,00011	0.00000667	0.0000036	0.00000667	0.0000036	2025
Станки участок №2	6012	0,00005	0,00013	0.00000667	0.0000036	0.00000667	0.0000036	2025
Итого:		0,00007	0,00025	0.00002001	0.00001008	0.00002001	0.00001008	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00007	0,00025	0.00002001	0.00001008	0.00002001	0.00001008	2025
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Организованные источники								
Водогрейная котельная - котлы ПТВП-100	0581	15,7310	124,8542	77.3462085	560.6129331	77.3462085	560.6129331	2025
Паровая котельная - котлы	0582	0,7652	24,1319	2.05	34.16	2.05	34.16	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДКВр-10/13								
Итого:		16,4962	148,9861	79.3962085	594.7729331	79.3962085	594.7729331	2025
Не организованные источники								
Сварочные работы	6002	0,01810	0,02085	0.011105	0.001383	0.011105	0.001383	2025
Станки арматурно-механического цеха	6011	0,01810	0,03318	0.01795	0.0325	0.01795	0.0325	2025
Станки участок №2	6012	0,00030	0,00197	0.0002333	0.000531	0.0002333	0.000531	2025
Итого:		0,03650	0,05600	0.0292883	0.034414	0.0292883	0.034414	2025
Всего по загрязняющему веществу:		16,5327	149,0421	79.4254968	594.8073471	79.4254968	594.8073471	2025
**0302, Азотная кислота (5)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0016	0,00050	0,00034	0.0005	0.000342	0.0005	0.000342	2025
Вытяжной шкаф склада реактивов	0018	0,00050	0,00034	0.0005	0.000342	0.0005	0.000342	2025
Итого:		0,00100	0,00068	0.001	0.000684	0.001	0.000684	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00100	0,00068	0.001	0.000684	0.001	0.000684	2025
**0303, Аммиак (32)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0016	0,000049	0,000030	0.0000492	0.0000337	0.0000492	0.0000337	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вытяжной шкаф склада реактивов	0018	0,000049	0,000030	0.0000492	0.0000336	0.0000492	0.0000336	2025
Вытяжной шкаф сменной ХЛ	0019	0,000049	0,000030	0.0000492	0.0000337	0.0000492	0.0000337	2025
Итого:		0,000147	0,000090	0.0001476	0.000101	0.0001476	0.000101	2025
Не органи з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф ХЛ паровой котельной	6025	0,000049	0,000030	0.0000492	0.0000337	0.0000492	0.0000337	2025
Итого:		0,000049	0,000030	0.0000492	0.0000337	0.0000492	0.0000337	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,000196	0,00012	0.0001968	0.0001347	0.0001968	0.0001347	2025
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Водогрейная котельная - котлы ПТВП-100	0581	2,5560	20,2884	12.5687589	91.09960163	12.5687589	91.09960163	2025
Паровая котельная - котлы ДКВр-10/13	0582	0,1243	3,9214	0.333	5.55	0.333	5.55	2025
Итого:		2,6803	24,2098	12.9017589	96.64960163	12.9017589	96.64960163	2025
Всего по загрязняющему веществу:		2,6803	24,2098	12.9017589	96.64960163	12.9017589	96.64960163	2025
**0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0016	0,000132	0,000090	0.000132	0.0000903	0.000132	0.0000903	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вытяжной шкаф склада реактивов	0018	0,000132	0,000090	0.000132	0.0000903	0.000132	0.0000903	2025
Вытяжной шкаф сменной ХЛ	0019	0,000132	0,000090	0.000132	0.0000903	0.000132	0.0000903	2025
Итого:		0,000396	0,000270	0.000396	0.0002709	0.000396	0.0002709	2025
Не организованные источники								
Вытяжной шкаф ХЛ паровой котельной	6025	0,000132	0,000090	0.000132	0.0000903	0.000132	0.0000903	2025
Итого:		0,000132	0,000090	0.000132	0.0000903	0.000132	0.0000903	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,000528	0,00036	0.000528	0.0003612	0.000528	0.0003612	2025
**0322, Серная кислота (517)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0016	0,000027	0,000020	0.0000267	0.0000183	0.0000267	0.0000183	2025
Вытяжной шкаф склада реактивов	0018	0,000027	0,000020	0.0000267	0.0000183	0.0000267	0.0000183	2025
Вытяжной шкаф сменной ХЛ	0019	0,000027	0,000020	0.0000267	0.0000183	0.0000267	0.0000183	2025
Итого:		0,000081	0,000060	0.0000801	0.0000549	0.0000801	0.0000549	2025
Не организованные источники								
Вытяжной шкаф ХЛ паровой котельной	6025	0,000027	0,000020	0.0000267	0.0000183	0.0000267	0.0000183	2025
Итого:		0,000027	0,000020	0.0000267	0.0000183	0.0000267	0.0000183	2025
Всего по загрязняющему		0,000027	0,000020	0.0001068	0.0000732	0.0001068	0.0000732	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Водогрейная котельная - котлы ПТВП-100	0581	294,3960	2316,4200	323.396766	2351.48249	323.396766	2351.48249	2025
Паровая котельная - котлы ДКВр-10/13	0582	2,2769	71,8047	6.82	113.6	6.82	113.6	2025
Итого:		296,6729	2388,2247	330.216766	2465.08249	330.216766	2465.08249	2025
Всего по загрязняющему веществу:		296,6729	2388,2247	330.216766	2465.08249	330.216766	2465.08249	2025
**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуары для хранения мазута	0584	0,0007	0,0001	0.0007834	0.0001335	0.0007834	0.0001335	2025
Итого:		0,0007	0,0001	0.0007834	0.0001335	0.0007834	0.0001335	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Разгрузочные эстакады	6009	0,00010	0,00030	0.000831	0.000348	0.000831	0.000348	2025
Пропарка ж/д цистерн	6019	0,02100	0,00030	0.021	0.0003	0.021	0.0003	2025
Мазутоловушка	6020	0,00040	0,01200	0.0004	0.012	0.0004	0.012	2025
Итого:		0,02150	0,01260	0.022231	0.012648	0.022231	0.012648	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0222	0,0127	0.0230144	0.0127815	0.0230144	0.0127815	2025
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже- ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водогрейная котельная - котлы ПТВП-100	0581	56,5240	445,2060	287.519656	2083.970769	287.519656	2083.970769	2025
Паровая котельная - котлы ДКВр-10/13	0582	1,7518	55,2439	20.17	336.3	20.17	336.3	2025
Итого:		58,2758	500,4499	307.689656	2420.270769	307.689656	2420.270769	2025
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6002	0,01908	0,02711	0.015597	0.005463	0.015597	0.005463	2025
Станки арматурно-механического цеха	6011	0,01908	0,03702	0.018339	0.034626	0.018339	0.034626	2025
Станки участок №2	6012	0,00148	0,00971	0.001478	0.003326	0.001478	0.003326	2025
Итого:		0,03964	0,07384	0.035414	0.043415	0.035414	0.043415	2025
Всего по загрязняющему веществу:		58,31544	500,52374	307.72507	2420.314184	307.72507	2420.314184	2025
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6002	0,00033	0,00130	0.00032534	0.000986	0.00032534	0.000986	2025
Станки арматурно-механического цеха	6011	0,00030	0,00175	0.0001667	0.000907	0.0001667	0.000907	2025
Станки участок №2	6012	0,00069	0,00300	0.0004158	0.000355	0.0004158	0.000355	2025
Итого:		0,00132	0,00605	0.00090784	0.002248	0.00090784	0.002248	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00132	0,00605	0.00090784	0.002248	0.00090784	0.002248	2025
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6002	0,00011	0,00061	0.0003306	0.000869	0.0003306	0.000869	2025
Станки арматурно-механического цеха	6011	0,00011	0,00040	0.0001833	0.000496	0.0001833	0.000496	2025
Станки участок №2	6012	0,00011	0,00073	0.0002389	0.000526	0.0002389	0.000526	2025
Итого:		0,00033	0,00174	0.0007528	0.001891	0.0007528	0.001891	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00033	0,00174	0.0007528	0.001891	0.0007528	0.001891	2025
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6014	0,2288	0,1341	0.0781	0.11	0.0781	0.11	2025
Итого:		0,2288	0,1341	0.0781	0.11	0.0781	0.11	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,2288	0,1341	0.0781	0.11	0.0781	0.11	2025
**0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6014	0,0504	0,1832	0.03558	0.33315	0.03558	0.33315	2025
Итого:		0,0504	0,1832	0.03558	0.33315	0.03558	0.33315	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0504	0,1832	0.03558	0.33315	0.03558	0.33315	2025
**1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6014	0,0084	0,0336	0.0075	0.06092	0.0075	0.06092	2025
Итого:		0,0084	0,0336	0.0075	0.06092	0.0075	0.06092	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0084	0,0336	0.0075	0.06092	0.0075	0.06092	2025
**1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Организованные источники								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0016	0,000017	0,000010	0.00167	0.0011423	0.00167	0.0011423	2025
Итого:		0,000017	0,000010	0.00167	0.0011423	0.00167	0.0011423	2025
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6014	0,0084	0,0438	0.00722	0.07461	0.00722	0.07461	2025
Итого:		0,0084	0,0438	0.00722	0.07461	0.00722	0.07461	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,008417	0,04381	0.00889	0.0757523	0.00889	0.0757523	2025
**1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6014	0,0044	0,0179	0.003998	0.03249	0.003998	0.03249	2025
Итого:		0,0044	0,0179	0.003998	0.03249	0.003998	0.03249	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0044	0,0179	0.003998	0.03249	0.003998	0.03249	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6014	0,0099	0,0356	0.006991	0.06491	0.006991	0.06491	2025
Итого:		0,0099	0,0356	0.006991	0.06491	0.006991	0.06491	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0099	0,0356	0.006991	0.06491	0.006991	0.06491	2025
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6014	0,0146	0,0558	0.008992	0.09923	0.008992	0.09923	2025
Итого:		0,0146	0,0558	0.008992	0.09923	0.008992	0.09923	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0146	0,0558	0.008992	0.09923	0.008992	0.09923	2025
**1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Организованные источники								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0016	0,000192	0,000130	0.000192	0.0001313	0.000192	0.0001313	2025
Вытяжной шкаф склада реактивов	0018	0,000192	0,000130	0.000192	0.0001313	0.000192	0.0001313	2025
Итого:		0,000384	0,000260	0.000384	0.0002626	0.000384	0.0002626	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,000384	0,000260	0.000384	0.0002626	0.000384	0.0002626	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6014	0,1968	0,1157	0.0781	0.11	0.0781	0.11	2025
Итого:		0,1968	0,1157	0.0781	0.11	0.0781	0.11	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,1968	0,1157	0.0781	0.11	0.0781	0.11	2025
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19								
Организованные источники								
Резервуары для хранения мазута	0584	0,1534	0,0233	0.1626	0.02768	0.1626	0.02768	2025
Итого:		0,1534	0,0233	0.1626	0.02768	0.1626	0.02768	2025
Неорганизованные источники								
Разгрузочные эстакады	6009	0,0304	0,0625	0.17229	0.07213	0.17229	0.07213	2025
Пропарка ж/д цистерн	6019	4,2790	0,0640	4.279	0.064	4.279	0.064	2025
Мазутоловушка	6020	0,0796	2,5110	0.0796	2.511	0.0796	2.511	2025
Итого:		4,3890	2,6375	4.53089	2.64713	4.53089	2.64713	2025
Всего по загрязняющему веществу:		4,5424	2,6608	4.69349	2.67481	4.69349	2.67481	2025
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Ремонтная мастерская - Станки	6003	0,00610	0,01100	0.00442	0.006349	0.00442	0.006349	2025
Станки арматурно-механического цеха	6011	0,05890	0,06650	0.04208	0.121454	0.04208	0.121454	2025
Станки участок №2	6012	0,08780	0,28440	0.0406	0.0533	0.0406	0.0533	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже- ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бокс №1 – Станки	6013	0,04060	0,13150	0.0042	0.0045	0.0042	0.0045	2025
Мастерская электрика – Станки	6026	0,00420	0,00450	0.0042	0.0031	0.0042	0.0031	2025
Мастерская КИП - Станки	6027							
Итого:		0,00420	0,00310	0.0955	0.188703	0.0955	0.188703	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00420	0,00310	0.0955	0.188703	0.0955	0.188703	2025
**2904, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Водогрейная котельная - котлы ПТВП-100	0581	0,0000	0,0600		0.095		0.095	2025
Итого:		0,0000	0,0600		0.095		0.095	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0000	0,0600		0.095		0.095	2025
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Аспирационная система АС-1	0001	1,8600	18,4810	1.86	18.481	1.86	18.481	2025
Аспирационная система АС-2	0002	1,9289	19,1654	1.9289	19.1654	1.9289	19.1654	2025
Аспирационная система АС-3	0003	2,0900	20,7690	2.09	20.769	2.09	20.769	2025
Водогрейная котельная - котлы ПТВП-100	0581	165,1984	1296,7219	308.58312096	2187.98005536	308.58312096	2187.98005536	2025
Паровая котельная - котлы ДКВр-10/13	0582	4,9143	154,9785	11.2	186.5	11.2	186.5	2025
Итого:		175,9916	1510,1158	325.66202096	2432.89545536	325.66202096	2432.89545536	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Основное	6001	-	-	0.1225	0.437	0.1225	0.437	2025
Сварочные работы	6002	0,00011	0,00061	0.0001962	0.0004965	0.0001962	0.0004965	2025
Станки арматурно механического цеха	6011	0,00011	0,00040	0.0000778	0.000354	0.0000778	0.000354	2025
Станки участок №2	6012	0,00011	0,00073	0.0001573	0.000384	0.0001573	0.000384	2025
Паровая котельная - склад золошлака	6022	1,54010	9,96930	1.5435	14.6007	1.5435	14.6007	2025
Итого:		1,54043	9,97104	1.6664313	15.0389345	1.6664313	15.0389345	2025
Всего по загрязняющему веществу:		177,53203	1 520,08684	327.32845226	2447.93438986	327.32845226	2447.93438986	2025
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Водогрейная котельная - склад угля	6001	2,0924	51,6358	1.9684	51.2511	1.9684	51.2511	2025
	6023	0,0720	0,2343	0.07196	0.241	0.07196	0.241	2025
Приемно-дробильное отделение угля	6011	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2025
Паровая котельная – склад угля								
Итого:		2,1644	51,8701	2.04036	51.4921	2.04036	51.4921	2025
Всего по загрязняющему		2,1644	51,8701	2.04036	51.4921	2.04036	51.4921	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) Неорганизованные источники								
Ремонтная мастерская - Станки	6003	0,00320	0,00580	0.0026	0.003416	0.0026	0.003416	2025
Мастерская электрика - Станки	6026	0,00260	0,00280	0.0026	0.0028	0.0026	0.0028	2025
Мастерская КИП – Станки	6027			0.0026	0.0019	0.0026	0.0019	2025
Станки арматурно-механического цеха	6011	0,00260	0,00190	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2025
Станки участок №2	6012	0,00700	0,00670	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2025
Итого:		0,00440	0,01430					
Итого:		0,01980	0,03150	0.0078	0.008116	0.0078	0.008116	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,01980	0,03150	0.0078	0.008116	0.0078	0.008116	2025
Всего по объекту:		559,31223	4638,08310	1064.77307477	8080.28343963	1064.77307477	8080.28343963	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		550,272989	4 572,07112	1056.03351076	8009.79660829	1056.03351076	8009.79660829	
Итого по неорганизованным источникам:		9,0392410	66,011980	8.73956401	70.48683134	8.73956401	70.48683134	

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Таблица 1.21. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу промплощадки №2 – ТС-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	0020	0,01084	0,04220	0.0111963	0.0453295	0.0111963	0.0453295	2025
Итого:		0,01084	0,04220	0.0111963	0.0453295	0.0111963	0.0453295	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	6006	0,01082	0,02677	0.0093503	0.0237565	0.0093503	0.0237565	2025
Итого:		0,01082	0,02677	0.0093503	0.0237565	0.0093503	0.0237565	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,02166	0,06897	0.0205466	0.069086	0.0205466	0.069086	2025
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	0020	0,00178	0,00716	0.00181592	0.00741425	0.00181592	0.00741425	2025
Итого:		0,00178	0,00716	0.00181592	0.00741425	0.00181592	0.00741425	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	6006	0,00177	0,00449	0.00154032	0.00377995	0.00154032	0.00377995	2025
Итого:		0,00177	0,00449	0.00154032	0.00377995	0.00154032	0.00377995	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00355	0,01165	0.00335624	0.0111942	0.00335624	0.0111942	2025
**0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0021	0,000026	0,00012	0.0000131	0.000041	0.0000131	0.000041	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже- ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:		0,000026	0,00012	0.0000131	0.000041	0.0000131	0.000041	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,000026	0,00012	0.0000131	0.000041	0.0000131	0.000041	2025
**0152, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Склад соли	6030	0,00400	0,00100	0.00084	0.0000907	0.00084	0.0000907	2025
Итого:		0,00400	0,00100	0.00084	0.0000907	0.00084	0.0000907	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00400	0,00100	0.00084	0.0000907	0.00084	0.0000907	2025
**0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	0020	0,00002	0,00004	0.00000667	0.0000036	0.00000667	0.0000036	2025
Итого:		0,00002	0,00004	0.00000667	0.0000036	0.00000667	0.0000036	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	6006	0,00002	0,00004	0.00000667	0.0000036	0.00000667	0.0000036	2025
Итого:		0,00002	0,00004	0.00000667	0.0000036	0.00000667	0.0000036	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00004	0,00008	0.00001334	0.0000072	0.00001334	0.0000072	2025
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	0020	0,000010	0,000110	0.000075	0.000324	0.000075	0.000324	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная (КВТК-100 + КЕ-25-14)	0583	8,67700	53,62450	18.44409586	92.71544975	18.44409586	92.71544975	2025
Итого:		8,67701	53,62461	18.44417086	92.71577375	18.44417086	92.71577375	2025
Не организованные источники								
Основное	6006	0,0000	0,0000	0.000075	0.000297	0.000075	0.000297	2025
Итого:		0,0000	0,0000	0.000075	0.000297	0.000075	0.000297	2025
Всего по загрязняющему веществу:		8,67701	53,62461	18.44424586	92.71607075	18.44424586	92.71607075	2025
**0302, Азотная кислота (5)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0021	0,00050	0,00242	0.0005	0.000365	0.0005	0.000365	2025
Итого:		0,00050	0,00242	0.0005	0.000365	0.0005	0.000365	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00050	0,00242	0.0005	0.000365	0.0005	0.000365	2025
**0303, Аммиак (32)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0021	0,000049	0,00024	0.000049	0.000035	0.000049	0.000035	2025
Итого:		0,000049	0,00024	0.000049	0.000035	0.000049	0.000035	2025
Всего по загрязняющему		0,000049	0,00024	0.000049	0.000035	0.000049	0.000035	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная (КВТК-100 + КЕ-25-14)	0583	1,4100	8,6494	2.997165578	15.06626058	2.997165578	15.06626058	2025
Итого:		1,4100	8,6494	2.997165578	15.06626058	2.997165578	15.06626058	2025
Всего по загрязняющему веществу:				2.997165578	15.06626058	2.997165578	15.06626058	2025
**0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0021	0,000132	0,00064	0.000132	0.000065	0.000132	0.000065	2025
Итого:		0,000132	0,00064	0.000132	0.000065	0.000132	0.000065	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,000132	0,00064	0.000132	0.000065	0.000132	0.000065	2025
**0322, Серная кислота (517)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0021	0,000027	0,00013	0.000027	0.000035	0.000027	0.000035	2025
Итого:		0,000027	0,00013	0.000027	0.000035	0.000027	0.000035	2025
Всего по загрязняющему		0,000027	0,00013	0.000027	0.000035	0.000027	0.000035	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная (КВТК-100 + КЕ-25-14)	0583	169,1510	1022,5720	161.7	1002.228249	161.7	1002.228249	2025
Итого:		169,1510	1022,5720	161.7	1002.228249	161.7	1002.228249	2025
Всего по загрязняющему веществу:		169,1510	1022,5720	161.7	1002.228249	161.7	1002.228249	2025
**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуары для хранения мазута	0586	0,0004	0,0001	0.0004	0.0000505	0.0004	0.0000505	2025
Итого:		0,0004	0,0001	0.0004	0.0000505	0.0004	0.0000505	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Разгрузочные эстакады	6010	0,00010	0,00010	0.00044	0.0000298	0.00044	0.0000298	2025
Пропарка ж/д цистерн	6028	0,02100	0,00100	0.021	0.001	0.021	0.001	2025
Мазутоловушка	6029	0,00040	0,00030	0.000192	0.00605	0.000192	0.00605	2025
Итого:		0,02150	0,00140	0.021632	0.0070798	0.021632	0.0070798	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0219	0,0015	0.022032	0.0071303	0.022032	0.0071303	2025
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	0020	0,00004	0,00053	0.0003694	0.001596	0.0003694	0.001596	2025
Котельная (КВТК-100 + КЕ-25-	0583	16,21000	100,53300	57.63779957	289.7357205	57.63779957	289.7357205	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14) Итого:		16,21004	100,53353	57.63816897	289.7373165	57.63816897	289.7373165	2025
Неорганизованные источники								
Основное	6006	0,0000	0,0000	0.0003694	0.001463	0.0003694	0.001463	2025
Итого:		0,0000	0,0000	0.0003694	0.001463	0.0003694	0.001463	2025
Всего по загрязняющему веществу:		16,21004	100,53353	57.63853837	289.7387795	57.63853837	289.7387795	2025
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
Сварочные работы	0020	0,00056	0,00193	0.00045923	0.0017456	0.00045923	0.0017456	2025
Итого:		0,00056	0,00193	0.00045923	0.0017456	0.00045923	0.0017456	2025
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6006	0,00055	0,00129	0.00040323	0.0009263	0.00040323	0.0009263	2025
Итого:		0,00055	0,00129	0.00040323	0.0009263	0.00040323	0.0009263	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00111	0,00322	0.00086246	0.0026719	0.00086246	0.0026719	2025
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые								
Организованные источники								
Сварочные работы	0020	0,00001	0,00004	0.0000278	0.00012	0.0000278	0.00012	2025
Итого:		0,00001	0,00004	0.0000278	0.00012	0.0000278	0.00012	2025
Неорганизованные источники								
Основное	6006	0,0000	0,0000	0.0000278	0.00011	0.0000278	0.00011	2025
Итого:		0,0000	0,0000	0.0000278	0.00011	0.0000278	0.00011	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0,00001	0,00004	0.0000556	0.00023	0.0000556	0.00023	2025
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6015	0,0880	0,0392	0.0781	0.02626	0.0781	0.02626	2025
Итого:		0,0880	0,0392	0.0781	0.02626	0.0781	0.02626	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0880	0,0392	0.0781	0.02626	0.0781	0.02626	2025
**0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6015	0,2120	0,2650	0.037302	0.05456	0.037302	0.05456	2025
Итого:		0,2120	0,2650	0.037302	0.05456	0.037302	0.05456	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,2120	0,2650	0.037302	0.05456	0.037302	0.05456	2025
**1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6015	0,0130	0,0630	0.0075	0.0069	0.0075	0.0069	2025
Итого:		0,0130	0,0630	0.0075	0.0069	0.0075	0.0069	2025
Всего по загрязняющему		0,0130	0,0630	0.0075	0.0069	0.0075	0.0069	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6015	0,0070	0,0710	0.00722	0.0082	0.00722	0.0082	2025
Итого:		0,0070	0,0710	0.00722	0.0082	0.00722	0.0082	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0070	0,0710	0.00722	0.0082	0.00722	0.0082	2025
**1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6015	0,0044	0,0305	0.003998	0.00368	0.003998	0.00368	2025
Итого:		0,0044	0,0305	0.003998	0.00368	0.003998	0.00368	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0044	0,0305	0.003998	0.00368	0.003998	0.00368	2025
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6015	0,0420	0,0520	0.007324	0.01061	0.007324	0.01061	2025
Итого:		0,0420	0,0520	0.007324	0.01061	0.007324	0.01061	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0420	0,0520	0.007324	0.01061	0.007324	0.01061	2025
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже- ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лакокрасочные работы	6015	0,0830	0,0760	0.009714	0.01817	0.009714	0.01817	2025
Итого:		0,0830	0,0760	0.009714	0.01817	0.009714	0.01817	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0830	0,0760	0.009714	0.01817	0.009714	0.01817	2025
**1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Вытяжной шкаф хим. лаборатории	0021	0,000192	0,00093	0.000192	0.00038	0.000192	0.00038	2025
Итого:		0,000192	0,00093	0.000192	0.00038	0.000192	0.00038	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,000192	0,00093	0.000192	0.00038	0.000192	0.00038	2025
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лакокрасочные работы	6015	0,0980	0,0482	0.0781	0.02626	0.0781	0.02626	2025
Итого:		0,0980	0,0482	0.0781	0.02626	0.0781	0.02626	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0980	0,0482	0.0781	0.02626	0.0781	0.02626	2025
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуары для хранения мазута	0586	0,0826	0,0104	0.083	0.01047	0.083	0.01047	2025
Итого:		0,0826	0,0104	0.083	0.01047	0.083	0.01047	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Разгрузочные эстакады	6010	0,0171	0,0061	0.09129	0.006181	0.09129	0.006181	2025
Пропарка ж/д цистерн	6028	4,2790	0,0480	4.279	0.048	4.279	0.048	2025
Мазутоловушка	6029	0,0796	0,0717	0.0398	1.255	0.0398	1.255	2025
Итого:		4,3757	0,1258	4.41009	1.309181	4.41009	1.309181	2025
Всего по загрязняющему веществу:		4,4583	0,1362	4.49309	1.319651	4.49309	1.319651	2025
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Станки - Токарный цех	6004	0,0063	0,0114	0.00636	0.011448	0.00636	0.011448	2025
Станки арматурно-механического цеха	6016	0,0885	0,5391	0.09754	0.472603	0.09754	0.472603	2025
Итого:		0,0948	0,5505	0.1039	0.484051	0.1039	0.484051	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0948	0,5505	0.1039	0.484051	0.1039	0.484051	2025
**2904, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
Организованные источники								
Котельная (КВТК-100 + КЕ-25-14)	0583	0,0000	0,0450	0.00000001	0.045	0.00000001	0.045	2025
Итого:		0,0000	0,0450	0.00000001	0.045	0.00000001	0.045	2025
Всего по загрязняющему		0,0000	0,0450	0.00000001	0.045	0.00000001	0.045	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Аспирационная система АС-2	0005	0,17600	1,58600	0.176	1.586	0.176	1.586	2025
Аспирационная система АС-3	0006	0,36600	3,29500	0.366	3.295	0.366	3.295	2025
Аспирационная система АС-4	0007	0,25900	2,33500	0.259	2.335	0.259	2.335	2025
Аспирационная система АС-5	0008	7,86000	70,74000	7.86	70.74	7.86	70.74	2025
Аспирационная система АС-6	0009	0,37900	3,41000	0.379	3.41	0.379	3.41	2025
Аспирационная система АС-7	0010	0,43300	3,89500	0.433	3.895	0.433	3.895	2025
Аспирационная система АС-8	0011	0,29000	2,60800	0.29	2.608	0.29	2.608	2025
Сварочные работы	0020	0,00001	0,00004	0.0000875	0.000332	0.0000875	0.000332	2025
Котельная (КВТК-100 + КЕ-25-14)	0583	170,87400	1177,63800	428.585096648	2116.377482	428.585096648	2116.377482	2025
Итого:		180,63701	1265,50704	438.348184148	2204.246814	438.348184148	2204.246814	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	6005	0,0000	0,0000	0.074	0.1815	0.074	0.1815	2025
Основное	6006	0,0000	0,0000	0.0000636	0.000239	0.0000636	0.000239	2025
Склад золошлака	6031	2,99500	10,57320	1.267	6.6877	1.267	6.6877	2025
Итого:				1.3410636	6.869439	1.3410636	6.869439	2025
Всего по загрязняющему веществу:		2,99500	10,57320	439.689247748	2211.116253	439.689247748	2211.116253	2025
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Склад угля	6005	1,34500	35,02020	1.271	34.8387	1.271	34.8387	2025
Итого:		1,34500	35,02020	1.271	34.8387	1.271	34.8387	2025

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кabanбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		1,34500	35,02020	1.271	34.8387	1.271	34.8387	2025
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Не органи з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Станки - Токарный цех	6004	0,0032	0,0060	0.0032	0.00576	0.0032	0.00576	2025
Станки арматурно-механического цеха	6016	0,0038	0,0605	0.0072	0.014664	0.0072	0.014664	2025
Итого:		0,0070	0,0665	0.0104	0.020424	0.0104	0.020424	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0070	0,0665	0.0104	0.020424	0.0104	0.020424	2025
Всего по объекту:		385,6017560	2498,035020	686.625464906	3647.81941013	686.625464906	3647.81941013	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		376,182196	2450,997930	679.225508586	3604.10546828	679.225508586	3604.10546828	
Итого по неорганизованным источникам:		9,419560	47,037090	7.39995632	43.71394185	7.39995632	43.71394185	

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

1.8.2.6. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при двух режимах работы.

При первом режиме работ мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- обеспечение бесперебойной работы всех действующих пылегазоочистных установок;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- влажная уборка производственных помещений;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

При втором режиме работ предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса;
- запретить сжигание отходов производства и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими аппаратами.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60 % и в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Мероприятия третьего режим полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счёт временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = \frac{M_i'}{M_i} \times 100 \%,$$

где: M_i' – выбросы загрязняющего вещества для каждого разработанного мероприятия (г/с);

M_i – размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

1.8.2.7. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, с целью установления воздействия деятельности объектов предприятия на окружающую среду, предупреждение, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов выбросов.

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках, перечень и определяемые вещества которых указаны в план-графике. Полученные результаты измерений должны сравниваться с нормативами НДВ по каждому веществу. Мониторинг эмиссий осуществляется аккредитованной лабораторией на договорной основе.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитывая подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов промплощадок №1 и №2 представлен в *таблицах 1.22-1.23*.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.22. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов промплощадки №1 – ТС-1

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	АС-1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	1.86	2616.33874	Аккредитованная лаборатория	0002
0002	АС-2	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	1.9289	18943.3697	Аккредитованная лаборатория	0002
0003	АС-3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	2.09	1846.89693	Аккредитованная лаборатория	0002
0016	Вытяжной шкаф ХЛ	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0.0000131	0.0266301	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азотная кислота (5)		0.0005	1.01641599		
		Аммиак (32)		0.0000492	0.10001533		
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород		0.000132	0.26833382		

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0018	Склад реактивов ХЛ	хлорид) (163) Серная кислота (517) Этанол (Этиловый спирт) (667) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) Азотная кислота (5) Аммиак (32) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Серная кислота (517) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) Аммиак (32) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ кварт	0.0000267 0.00167 0.000192 0.0000131 0.0005 0.0000492 0.000132	0.05427661 3.39482941 0.39030374 0.02663016 1.0164183 0.10001556 0.26833443	Аккредитованная лаборатория	0002
0019	Вытяжной склад сменной ХЛ	Серная кислота (517) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) Аммиак (32) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ кварт	0.0000267 0.000192 0.0000131 0.0000492 0.000132	0.05427674 0.39030463 0.02663016 0.10001556 0.26833443	Аккредитованная лаборатория	0002
0581	Котлы ПТВП-100	Серная кислота (517) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1 раз/ кварт	0.0000267 77.3462085 12.5687589 323.396766 287.519656 - 308.58312096	0.05427674 405.100769 65.8288751 1693.79057 1505.88421 - 1616.2041	Аккредитованная лаборатория	0002

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0582	Котлы ДКВР-10-13	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1 раз/ кварт	2.05 0.333 6.82 20.17 11.2	528.046479 85.7753548 1756.72048 5195.46218 2884.93686	Аккредитованная лаборатория	0002
0584	Резервуары для хранения мазута	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.0007834 0.1626	3.14703286 653.188082	Аккредитованная лаборатория	0002
6001	Склад угля	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.1225		Инженер-эколог предприятия	0001

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6002	Сварочные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1 раз/ кварт	1.9684 0.0265633 0.00121418 0.00000667 0.011105 0.015597 0.00032534 0.0003306 0.0001962		Инженер-эколог предприятия	0001

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Ремонтная мастерская	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.00442		Инженер-эколог предприятия	0001
6009	Разгрузочная эстакада	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.0026			
6011	Арматурно-механический цех	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.000831 0.17229	0.03993 0.001249 0.00000667 0.01795 0.018339 0.0001667 0.0001833 0.04208	Инженер-эколог предприятия	0001

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6012	Участок №2	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1 раз/ кварт	0.0000778 0.0087273 0.00136298 0.00000667 0.0002333 0.001478 0.0004158 0.0002389 0.0406 0.0001573		Инженер-эколог предприятия	0001

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6014	Лакокрасочные работы	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) Метилбензол (349) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) Этанол (Этиловый спирт) (667) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0.0781		Инженер-эколог предприятия	0001
6019	Пропарка цистерн	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.03558 0.0075 0.00722 0.003998 0.006991 0.008992 0.0781		Инженер-эколог предприятия	0001
6020	Мазутоловушка	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.021 4.279	0.0004 0.0796	Инженер-эколог предприятия	0001
6022	Склад золы	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1 раз/ кварт		1.5435	Инженер-эколог предприятия	0001

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6023	Разгрузка и дробление угля	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0.07196		Инженер-эколог предприятия	0001
6024	Склад соли	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1 раз/ кварт	0.0042		Инженер-эколог предприятия	0001
6025	Вытяжной шкаф паровая котельная	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) Аммиак (32) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Серная кислота (517)	1 раз/ кварт	0.0000131 0.0000492 0.000132		Инженер-эколог предприятия	0001
6026	Мастерская электрика	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0.0000267 0.0042 0.0026		Инженер-эколог предприятия	0001
6027	Мастерская КИП	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0.00001 0.00001 0.0042 0.0026		Инженер-эколог предприятия	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
Методики проведения контроля: 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы. 0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Таблица 1.23. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов промплощадки №2 – ТС-2

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0005	АС-2	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.176	1.52027528	Аккредитованная лаборатория	0002
0006	АС-3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.366	272.447109	Аккредитованная лаборатория	0002
0007	АС-4	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.259	281.280917	Аккредитованная лаборатория	0002
0008	АС-5	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1 раз/кварт	7.86	8531.34117	Аккредитованная лаборатория	0002

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0009	АС-6	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.379	224.755834	Аккредитованная лаборатория	0002
0010	АС-7	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.433	203.003365	Аккредитованная лаборатория	0002
0011	АС-8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.29	164.357536	Аккредитованная лаборатория	0002
0020	Сварочные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.0111963	12.0234974	Инженер-эколог предприятия	0001
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.00181592	1.95008255		
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/		0.00000667	0.00716279		

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0021	Вытяжной шкаф ХЛ	(Хром шестивалентный) (647) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) Азотная кислота (5) Аммиак (32) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Серная кислота (517) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1 раз/ кварт	0.000075 0.0003694 0.00045923 0.0000278 0.0000875 0.0000131 0.0005 0.000049 0.000132 0.000027 0.000192	0.0805411 0.39669176 0.49315852 0.0298539 0.09396461 0.03612818 1.37893811 0.13513593 0.36403966 0.07446266 0.52951223	Аккредитованная лаборатория	0002
0583	Котлы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	18.44409586 2.997165578	180.077044 29.2625197	Аккредитованная лаборатория	0002

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0586	Резервуары для хранения мазута	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	161.7	1578.74142	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		57.63779957	562.740763		
		Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.00000001	0.0000001		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		428.585096648	4184.44677		
6004	Токарный цех	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз/ квартал	0.0004 0.083	1.60685875 333.423191	Инженер-эколог предприятия	0001
6005	Склад угля	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.00636 0.0032			
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ квартал	0.074			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
		Пыль неорганическая, содержащая		1.271			

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6010	Разгрузочная эстакада	месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз/ кварт	0.00044 0.09129		Инженер-эколог предприятия	0001
6015	Лакокрасочные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) Этанол (Этиловый спирт) (667) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0.0781 0.037302 0.0075 0.00722 0.003998		Инженер-эколог предприятия	0001
6016	Участок №3	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0.0781 0.09754 0.0072		Инженер-эколог предприятия	0001
6028	Пропарка цистерн	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз/ кварт	0.021 4.279		Инженер-эколог предприятия	0001
6029	Мазутоловушка	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	1 раз/ кварт	0.000192 0.0398		Инженер-эколог предприятия	0001

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6030	Склад соли	265П) (10) Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1 раз/ кварт	0.00084		Инженер-эколог предприятия	0001
6031	Склад золы	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	1.267		Инженер-эколог предприятия	0001

ПРИМЕЧАНИЕ: Методики проведения контроля: 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы. 0002 - Инструментальным методом,согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

1.8.3 Воздействие на почвы

После окончания деятельности проектируемого объекта будет выполнена рекультивация территории по отдельно разработанному проекту.

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвенно-климатическими условиями района, проведения горных работ с учетом перспективного развития и интенсивностью развития в нем сельского хозяйства.

Данным проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

Технический этап рекультивации

При разработке технического этапа рекультивации учтены:

- требования ГОСТа 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- общие требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах;
- требования к рекультивации земель по направлению использования. Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения горных работ.

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ:

демонтаж линейных сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций) и производственного оборудования.

Технический этап рекультивации земель природоохранного и санитарно-гигиенического направления включает в себя следующие виды работ:

- ограждение карьеров проволокой либо предусмотреть альтернативное ограждение;
- естественное заполнение водой карьера.

Трубы, опоры, столбы ЛЭП внутренних и внешних карьерных сетей, демонтируются и в дальнейшем используются повторно.

Все площади планируются, и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Рекультивации подлежат все нарушенные земли. Нарушаемые земли в дальнейшем могут использоваться как пастбища.

Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель, предотвращению развития ветровой и водной эрозии, а также создание растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав, зонированных в данном районе, на отрекультивированных площадях.

Биологический этап рекультивации включает:

- обработку рекультивируемой почвы, внесение удобрений, вспашку;
- посев трав;
- уход за посевами и предупреждение эрозийных процессов.

По окончании биологической рекультивации, земли с восстановленной сельскохозяйственной ценностью передаются лицам, в ведении которых они находились до изъятия под производственные нужды, или государству, если они находились в

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	Г.Л. №02819Р от 22.08.2024 г.

ведении государства или отказе вышеуказанных лиц от прав собственности на данные земли.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий

Негативное воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемого объекта может быть вызвано химическим загрязнением – стационарных источников и газопылевых осадений выхлопных газов транспорта и спецтехники.

В рамках предварительной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров минимальный при соблюдении экологических норм.

1.8.3.1. Контроль по почвенному контролю

Целью мониторинга почвы является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния деятельности предприятия на их качество. При выборе схемы размещения пунктов мониторинга загрязнения почв учитывается местоположение источников загрязнения, преобладающее направление ветров, направление поверхностного стока и существующие геохимические особенности территории. Отбор почвенных проб будет проводиться в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». Согласно требованиям Экологического кодекса РК мониторинг воздействия является обязательным после аварийных эмиссий в окружающую среду, в связи с этим необходимо проводить наблюдения за состоянием почв на участке, подвергнувшемся техногенному воздействию.

Перечень компонентов и показателей

Определяемые показатели в лаборатории: содержание тяжелых металлов (Pb, Cu, Cd, Ni) (мг/кг), содержание углеводородов (нефтепродукты).

Таблица 1.24. Мониторинг загрязнения почвы на промплощадках №1 и №2

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
Граница СЗЗ. Т.н. 1	серебро	-	1 раз/год	Инструментальный замер
	алюминий	7,2		
	мышьяк	-		
	бор	0,9		
	барий	0,23		
	бериллий	-		
	висмут	-		
	кадмий	-		
	кобальт	-		
	хром	-		
	медь	0,27		
	железо	7,7		
	марганец	0,99		
	молибден	0,02		
	никель	-		
	свинец	-		

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	Г.Л №02819Р от 22.08.2024 г.

Граница Т.н. 1	СЗЗ.	селен	-	1 раз в год	Инструментальный замер
		сурьма	-		
		олово	-		
		стронций	0,6		
		титан	0,06		
		ванадий	-		
		цинк	0,13		
		серебро	-		
		алюминий	16,7		
		мышьяк	-		
		бор	1,4		
		барий	0,34		
		бериллий	-		
		висмут	-		
		кадмий	-		
		кобальт	-		
		хром	0,02		
		медь	0,21		
		железо	15,7		
		марганец	1,44		
		молибден	0,04		
		никель	-		
		свинец	-		
		селен	-		
		сурьма	-		
		олово	-		
		стронций	1,47		
		титан	0,09		
		ванадий	-		
		цинк	0,15		

1.8.3.2. Мероприятия по охране почвенного покрова

При осуществлении деятельности промплощадок ТС-1 и ТС-2 существует риск загрязнения земельных ресурсов. В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

- защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;
- защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
- сохранению достигнутого уровня мелиорации;
- рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом. Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- обеспечение герметизации емкостей и трубопроводов для предотвращения утечек углеводородного сырья; выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- сбор и вывоз отходов по договору сторонней организацией;
- проведение работ в границах выделенных земельных отводов;
- проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;
- заправка спецтехники в специально организованных местах;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, спецтехники;
- не допущение слива бытовых и хозяйственных сточных вод на почвы.
- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами.

1.8.4 Воздействие на недра

На участке проектируемого объекта отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод.

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательств государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

В период осуществления производственной деятельности предприятия отрицательного воздействия на недра оказываться не будет.

1.8.5 Оценка факторов физического воздействия

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. Наиболее распространенными факторами физического воздействия являются: шумовое воздействие, электромагнитное воздействие, освещение, вибрация.

Физические факторы и их воздействие должны отвечать требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»,

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Электромагнитное излучение

Источником электромагнитного излучения являются стационарные и мобильные радиостанции, линии электропередач и электронное оборудование. Все технологическое оборудование соответствует уровням электромагнитного излучения в допустимых пределах, установленных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-19 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам».

Освещение

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются строительными нормами Республики Казахстан СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» и сводом правил Республики Казахстан СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.).

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. На передвижной технике применяются плавающие подвески, шарнирные сочленения оборудованы клапанами нейтрализаторами и др. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Проектными решениями предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 216 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровня вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

Тепловые воздействия

Тепловое загрязнение – тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.). Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

высокотемпературными выбросами, на проектируемом объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

В ходе осуществления производственной деятельности будут использоваться существующие объекты инфраструктуры, а также проектируемые: производственные, административные и бытовые помещения. В данных помещениях будут соблюдены все требования к микроклимату в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, а также иных НПА регламентирующих требования к физическим факторам и микроклимату.

Радиоактивное загрязнение

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов – предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Годовая эффективная доза облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения не должна превышать пределы доз, указанные в *таблице 1.25*.

Таблица 1.25. Пределы доз облучения персонала

Нормируемые величины ³	Пределы доз	
	персонал группы А ⁴	Население
Эффективная доза	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год
Эквивалентная доза за год в: хрусталике глаза ⁵ коже ⁶ кистях и стопах	20 мЗв 500 мЗв 500 мЗв	15 мЗв 50 мЗв 50 мЗв

Лица, подвергшиеся облучению в эффективной дозе, превышающей 100 мЗв в течение года, при дальнейшей работе не должны подвергаться облучению в дозе свыше 20 мЗв за год.

Облучение эффективной дозой свыше 200 мЗв в течение года рассматривается как потенциально опасное. Лица, подвергшиеся такому облучению, немедленно выводятся из зоны облучения и направляются на медицинское обследование. Последующая работа с источниками излучения этим лицам разрешается в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) – 1000 мЗв, для населения за период жизни (70 лет) – 70 мЗв.

Эффективная доза облучения природными источниками излучения всех работников, включая персонал, не должна превышать 5 мЗв в год в производственных условиях (любые профессии и производства).

³ допускается одновременное облучение до указанных пределов по всем нормируемым величинам;

⁴ основные пределы доз, как и все остальные допустимые уровни облучения персонала группы Б, равны 1/4 значений для персонала группы А. Далее в тексте все нормативные значения для категории «персонал» приводятся только для группы А;

⁵ относится к дозе на глубине 300 Милли грамм на квадратный сантиметр (далее – мг/см²);

⁶ относится к среднему по площади в 1см² значению в базальном слое кожи толщиной 5 мг/см² под покровным слоем толщиной 5 мг/см². На ладонях толщина покровного слоя – 40 мг/см². Указанным пределом допускается облучение всей кожи человека при условии, что в пределах усредненного облучения любого 1 см² площади кожи этот предел не будет превышен. Предел дозы при облучении кожи лица обеспечивает не превышение предела дозы на хрусталик от бета-частиц.

 ELKEN ecology company	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., Ө-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Қабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

При выборе участков территорий под строительство зданий и сооружений производственного назначения, отводятся участки с гамма-фоном не 0,6 мкЗв/ч, а плотность потока радона с поверхности грунта 250 миллибеккерель на квадратный метр в секунду (далее – мБк/(м²*с).

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, а также Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Общий вывод:

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Факторы физического воздействия (шум, вибрация, освещение, электромагнитное излучение, радиоактивное загрязнение) при соблюдении технических регламентов работы, норм промышленной безопасности, не создадут неблагоприятных условий, превышающих установленные технические и гигиенические нормативы.

В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как незначительное и допустимое.

1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления пост-утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Отходы на площадках ТС-1 и ТС-2

На Тепловой станции № 1 (ТС-1), Тепловой станции № 2 (ТС-2) Предприятие теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) в результате производственных и технологических процессов образуются 39 вида отхода:

1. отходы паронита;
2. всплывающие нефтепродукты мазутоловушек;
3. шлам от зачистки мазутоловушек;
4. нефтешлам при зачистке резервуаров;
5. промасленная ветошь;
6. песок, загрязненный нефтепродуктами;
7. отработанные аккумуляторные батареи (АКБ);
8. отработанные масла;
9. отработанные промасленные фильтры;
10. отработанные топливные фильтры;
11. тара из-под ЛКМ;
12. тара из-под химреагентов;
13. отработанный антифриз;
14. тара из-под масла (ГСМ);
15. медицинские отходы (медпункта);
16. ионообменные смолы;
17. золошлак;
18. пыль аспирационная;
19. отходы футеровки;
20. отходы минеральной ваты;
21. лом и стружка черных металлов;

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., Ә-лы Қабанбай Батыр, ғымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

22. лом цветных металлов;
23. лом абразивных изделий;
24. пыль абразивно-металлическая;
25. отработанные воздушные фильтры;
26. огарки сварочных электродов;
27. отработанные шины;
28. отработанные тормозные накладки;
29. строительные отходы;
30. твердые бытовые отходы (ТБО);
31. вышедшая из употребления спецодежда;
32. вышедшая из употребления спецобувь;
33. отходы оргтехники;
34. отходы резинотехнических изделий (РТИ);
35. лом кабеля;
36. смет с территории;
37. недопал извести;
38. пластиковые отходы;
39. отходы полиэтиленовых мешков из-под реагентов (натрий гидроксид, калий гидроксид).

Отходы паронита

Образуются при уплотнении и теплоизоляции соединений в различных тепловых агрегатах, уплотнения разъемов неподвижных соединений трубопроводов, насосов, компрессоров, аппаратов и арматуры, а также для вырубки прокладок, предназначенных для герметизации стыка двух контактирующих поверхностей. Представляет собой обрезки новых паронитовых прокладок и старые прокладки, подлежащие замене. По мере образования накапливаются на ТС-1 (арматурный цех уч. №2) в металлических герметичных контейнерах (3 ед.) объемом по 0,2 м³, ТС-2 (РММ уч. №3) в металлических герметичных контейнерах (3 ед.) объемом по 0,2 м³. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Всплывающие нефтепродукты мазутоловушек

Образуются на поверхности мазутоловушки в результате очистки конденсата, греющего пара при разгрузке ж/д цистерн с мазутом на ТС-1, ТС-2. Не накапливаются, по мере образования поступают через щелевую перегородку с патрубками, в отстойную секцию мазутоловушки; далее проходит под мазутоудерживающую стенку и через слив попадает в отводящий коллектор, откуда путем открывания задвижки всплывающие нефтепродукты (мазут) поступают в подземные баки. Повторно используются в качестве мазутного топлива.

Шламы от зачистки мазутоловушек

Образуются в результате очистки конденсата, греющего пара при разгрузке ж/д цистерн с мазутом на промплощадках ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливаются на мазутном хозяйстве ТС-1 в металлических герметичных контейнерах (2 ед.) объемом по 2,0 м³, ТС-2 в металлических герметичных контейнерах (2 ед.) объемом по 2,0 м³. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Нефтьшлам при зачистке резервуаров

Образуется в результате зачистки резервуаров из-под мазута на промплощадках ТС-1, ТС2. По мере образования временно накапливаются на мазутном хозяйстве ТС-1 в металлических герметичных контейнерах (2 ед.) объемом 2,0 м³, ТС-2 в металлических

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

герметичных контейнерах (2 ед.) объемом 2,0 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Промасленная ветошь

Образуется на промплощадках ТС-1, ТС-2 в процессе использования текстиля при работе на металлообрабатывающих станках, технологическом обслуживании оборудования, обслуживании транспорта. По мере образования временно накапливаются на ТС-1 (главный корпус, ТТЦ, мазутное хозяйство, арматурный цех, участок № 2) в металлических герметичных контейнерах (3 ед.) объемом по 0,2 м³, ТС-2 (главный корпус, ТТЦ, мазутное хозяйство, участок № 3) в металлических герметичных контейнерах объемом (3 ед.) объемом по 0,2 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Песок, загрязнённый нефтепродуктами

Образуется ТС-1, ТС-2 при ликвидации проливов небольших количеств нефтепродуктов на бетонированных и асфальтированных площадках (подсыпка песком). По мере образования временно накапливается на мазутном хозяйстве ТС-1 в металлическом контейнере объемом 1,0 м³, мазутном хозяйстве ТС-2 в металлическом контейнере объемом 1,0 м³, установленных недалеко от емкостей с мазутом. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные аккумуляторы (АКБ)

Образуются в результате истечения срока эксплуатации аккумуляторных батарей транспорта ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливаются на стеллажах складов ТС1, ТС-2. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные масла

Образуются в результате истечения срока эксплуатации моторных, трансмиссионных, промышленных масел на транспорте, металлообрабатывающих станках ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливаются в герметичных бочках объемом по 200 л (3 ед.), которые установлены на складе ТС-1, ТС-2. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные промасленные фильтры

Образуются в результате истечения срока эксплуатации промасленных фильтров при техническом обслуживании транспорта ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливаются на ТС-1 (помещение топливоподачи) в металлическом контейнере объемом 0,5 м³, ТС-2 (помещение топливоподачи) в металлическом контейнере объемом 0,5 м³. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные топливные фильтры

Образуются в результате истечения срока эксплуатации топливных фильтров при техническом обслуживании транспорта ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливаются на ТС-1 (помещение топливоподачи) в металлическом контейнере объемом 0,5 м³, ТС-2 (помещение топливоподачи) в металлическом контейнере объемом 0,5 м³. По мере накопления передаются специализированному предприятию на

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra Ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Тара из-под ЛКМ

Образуется в результате проведения покрасочных (малярных) работ. По мере образования временно накапливается на ТС-1 (склад Главного корпуса) в металлическом контейнере объемом 0,2 м³, на ТС-2 (склад участка № 3) в металлическом контейнере объемом 0,2 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Тара из-под химреагентов

Образуется в результате растаривания химреагентов, поступающих на предприятие в таре и используемой в процессе получения тепловой энергии. По мере образования временно накапливается в помещении лабораторий ТС-1, ТС-2. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанный антифриз

Отработанный антифриз образуется при сливе с транспорта после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование отработанного антифриза происходит при его замене во время проведения технического обслуживания транспорта. По мере образования временно накапливается на складе ТС-1 в герметичной емкости объемом 0,2 м³, на складе ТС-2 в герметичной емкости объемом 0,2 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Тара из-под масла (ГСМ)

Образуется при использовании масел. Временное накопление осуществляется на промплощадке ТС-1 (на бетонной площадке возле мазутного хозяйства), на ТС-2 ((на бетонном основании) в здании РММ участка № 3). По мере необходимости тара из-под масел (металлические бочки) на ТС-1, ТС-2 используется в качестве ВМР (вторичные материальные ресурсы). Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Медицинские отходы (медпункта)

Образуются в результате оказания медицинской помощи работникам ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливаются на ТС-1 (АБК) в специализированном металлическом контейнере с замком объемом 0,01 м³, на ТС-2 (АБК) в специализированном металлическом контейнере с замком объемом 0,01 м³, установленных в медпункте. Для каждого класса медицинских отходов контейнеры, емкости и пакеты для сбора отходов имеют различную окраску (маркировку). Конструкция контейнера влагонепроницаема, не допускает возможность контакта посторонних лиц с содержимым. По мере накопления отходы медпункта (класса Б – опасные (рискованные) медицинские отходы) передаются на обезвреживание и/или уничтожение специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные ионообменные смолы

Химводоочистка работает по схеме двухступенчатого Na-катионирования для паровых котлов, то есть для умягчения жесткости используемой воды для паровых котлов, применяются натрий катионитовые фильтры, умягчителем в которых применяется (ионообменные смолы) катионит, по мере эксплуатации оборудования производится регенерация катионита, раствором поваренной соли, для предотвращения сброса в дренаж мелких дисперсных частиц, для их улавливания служит отстойник – 1 м³, твердые частицы оседают в нем на дно, откуда их перемещают как отходы катионита

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

(отработанные ионообменные смолы) на ТС-1 (помещение химцеха) в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 1 м³, ТС-2 (помещение химцеха) в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 1 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Золошлак

Образуется в результате сжигания топлива в водогрейных и паровых котлах ТС-1, ТС-2. Золошлак, образующийся в результате сжигания угля в водогрейных котлах ТС -1, не накапливается, системой гидрозолоудаления (ГЗУ) удаляется на хвостохранилище Жезказганской ОФ №3 ПО «Жезказганцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс» (закключение государственной экологической экспертизы на проект нормативов размещения отходов производства и потребления Жезказганских обогатительных фабрик №№ 1, 2, 3 филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет» № KZ03VCSY00070937 от 17.06.2016 г.) согласно договору.

Золошлак, образуемый при сжигании топлива на паровых котлах через ШЗУ (шлакозолоудаление) поступает в скиповый подъемник, далее в сборный бункер, откуда погрузочно-доставочной машиной транспортируется на место временного складирования (открытая асфальтированная площадка площадью 200 м², по мере накопления передается спецпредприятию по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Золошлак образующийся в результате сжигания угля в водогрейных котлах ТС -2 не собирается и не накапливается, мере образования отводится в ГЗУ (гидрозолоудаление), далее в пруд-испаритель ПО «Жезказганцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс» (закключение государственной экологической экспертизы на корректировку нормативов размещения отходов производства и потребления для цеха промышленных шахтных вод филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет» № KZ50VDC00050678 от 12.07.2016 г.) согласно договору.

Золошлак, образующийся при сжигании угля паровыми котлами поступает через ленту золошлакоудаления под паровыми котлами на территорию ТС-2, откуда бульдозерами отталивается в отдельный бургт (открытая асфальтированная площадка площадью 200 м², по мере накопления передается спецпредприятию по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Пыль аспирационная

Образуется в результате очистки газозоудушной смеси в аспирационных системах, установленных на системах топливоподачи тепловых станций ТС-1 (АС-1, АС-2, АС-3) и ТС-2 (АС-2, АС-3, АС-4, АС-5, АС-6, АС-7, АС-8). Временно накапливаются в бункерах аспирационных систем: на аспирационной системе топливоподачи ТС -1 установлено 4 бункера объемом по 0,5 м³, на аспирационной системе топливоподачи ТС №2 установлено 6 бункеров объемом по 0,5 м³. Бункера по мере заполнения выгружаются на ленточный конвейер систем топливоподачи. Уловленная аспирационными системами пыль (угольная) возвращается в производство в качестве топлива. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отходы футеровки

Образуются в результате периодических ремонтов котлов с последующим ремонтом газоходов. Временно накапливаются на ТС-1 (ремпункт участка № 2) в металлическом контейнере объемом 1,0 м³, ТС-2 (ремонтная мастерская участка № 3) в металлическом контейнере объемом 1,0 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Отходы минеральной ваты

Образуются в результате снятия и замены теплоизоляции, представленной минеральной ватой. Временно накапливаются на ТС-1 (ремпункт участка № 2) в металлическом контейнере объемом 1,0 м³, ТС-2 (ремонтная мастерская участка № 3) в металлическом контейнере объемом 1,0 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Лом и стружка черных металлов

Лом образуется при ремонте котельного оборудования и транспорта, а также стружка черных металлов, при работе металлообрабатывающих станков. По мере образования временно накапливается на:

ТС -1: лом черных металлов на открытой асфальтированной площадке площадью 442 м², огороженной бортовым камнем и сетчатым ограждением с воротами 6 м, стружка черных металлов в металлических контейнерах объемом 2,0 м³, 0,5 м³ (арматурно-механический цех, уч.№2).

ТС -2: лом черных металлов на открытой асфальтированной площадке площадью 442 м², огороженной бортовым камнем и сетчатым ограждением с воротами 6 м, стружка черных металлов в металлических контейнерах (2 ед.) объемом 0,2 м³ (участок № 3).

По мере накопления на ТС-1, ТС-2 лом и стружка черных металлов передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Лом цветных металлов

Образуется в результате ремонта оборудования на ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливаются на ТС-1 (арматурно-механический цех, уч.№2) в металлическом контейнере объемом 0,75 м³, ТС-2 (участок №3) в металлическом контейнере объемом 0,75 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Лом абразивных изделий

Образуется в результате использования абразивных кругов на металлообрабатывающем оборудовании предприятия. По мере образования временно накапливается на ТС-1 (арматурно-механический цех, уч.№2) в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 0,2 м³, ТС-2 (участок №3) в металлических контейнерах объемом по 0,2 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Пыль абразивно-металлическая

Образуется в процессе работы металлообрабатывающего оборудования. По мере образования временно накапливается на ТС-1 (арматурно-механический цех, уч.№2) в металлическом контейнере объемом 0,75 м³, ТС-2 (участок № 3) в металлическом контейнере объемом 0,75 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные воздушные фильтры

Образуются в результате истечения срока эксплуатации воздушных фильтров при техническом обслуживании транспорта ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливаются на ТС-1 (помещение топливоподачи) в металлическом контейнере 0,5 м³, ТС-2 в металлическом контейнере 0,5 м³ (помещение топливоподачи). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., Ә-лы Қабанбай Батыр, ғымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, ғ. Астана, пр. Қабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 ғ.

Огарки сварочных электродов

Образуются в результате проведения сварочных работ на ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливаются на ТС-1 (арматурно-механический цех, участок № 2) металлическом контейнере объемом 0,2 м³, на ТС-2 (участок № 3) металлическом контейнере объемом 0,2 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные шины

Образуются в результате истечения срока эксплуатации шин транспорта предприятия. По мере образования временно накапливаются в помещениях возле цеха ТТЦ на ТС-1, ТС-2. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные тормозные накладки

Образуются в результате истечения срока эксплуатации тормозных накладок транспорта предприятия. По мере образования временно накапливаются на ТС-1 (в помещение возле цеха ТТЦ) в металлическом контейнере 0,5 м³, ТС-2 (в помещение возле цеха ТТЦ) в металлическом контейнере 0,5 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Строительные отходы

Образуются в результате осуществления плановых мелких ремонтно-строительных работ на ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливаются на ТС-1 (ремпункт Главного корпуса, ТТЦ) в металлических контейнерах (3 ед.) объемом 1,5 м³, 1 м³, 1 м³, на ТС-2 (Главный корпус, РММ участка № 3) в металлических контейнерах (2 ед.) объемом 0,2 м³, 1 м³. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия. По мере образования временно накапливаются на ТС-1 (КПП, котельная Главного корпуса, ТТЦ, арматурно-механический участок, участок № 2, здание АБК уч.№2) в металлических контейнерах (5 ед. и 3 ед. (под стеклобой, пластмассу, бумагу)) объемом по 1 м³, на ТС-2 (Главный корпус, ХВО, электроцех, мазутное хозяйство, ТТЦ, тракторный бокс, РММ участка №3, склад, АБК уч.№3) в металлических контейнерах (10 ед. и 3 ед. (под стеклобой, пластмассу, бумагу)) объемом по 1 м³ (7 ед.), 0,2 м³ (6 ед.). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Вышедшая из употребления спецодежда

Образуется после истечения нормативного срока носки. По мере образования (временное хранение не предусмотрено) на ТС-1, ТС-2 передается специализированному предприятию на договорной основе.

Вышедшая из употребления спецобувь

Образуется после истечения нормативного срока носки. По мере образования (временное хранение не предусмотрено) ТС-1, ТС-2 передается специализированному предприятию на договорной основе.

Отходы оргтехники

Образуются вследствие потери своих потребительских свойств, представлены вышедшим из строя офисным оборудованием (персональные компьютеры, ноутбуки, копировальное, печатное оборудование и др.) и расходными материалами (клавиатуры, мыши, и др.). по мере образования временно накапливается в складском помещении АБК ТС-1, ТС-2. По

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отходы резинотехнических изделий (РТИ)

Отходы резинотехнических изделий образуются на предприятии в результате замены конвейерных лент, клиновых ремней и от использования резины прокладочной. По мере образования временно накапливается на ТС-1 в металлическом контейнере объемом 0,2 м³, ТС-2 в металлическом контейнере объемом 0,2 м³ и в специальном помещении (склад возле цеха ТТЦ) на ТС-1, ТС-2. Частично отходы используются в качестве уплотнителей перепускных коробов ТТЦ ТС-1, ТС-2, неиспользуемые отходы по мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Лом кабеля

Лом кабеля образуется при замене повреждённых участков кабеля. По мере образования лом кабеля временно накапливается на ТС-1 (складское помещение) в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 1,0 м³, ТС-2 (складское помещение возле химцеха) в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 1,0 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Смет с территории

Образуется в результате уборки территорий предприятия. По мере образования смет с территории временно накапливается на ТС-1 (КПП, котельная Главного корпуса, ТТЦ, арматурно-механический участок, участок № 2, здание АБК уч.№2) в металлических контейнерах (5 ед.) объемом по 0,2 м³, ТС-2 (Главный корпус, ХВО, электроцех, мазутное хозяйство, ТТЦ, тракторный бокс, РММ участка №3, склад, АБК уч.№3) в металлических контейнерах (10 ед.) объемом по 0,2 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Недопал извести

Образуется в результате в результате приготовления извести для побелочных работ на ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливается на ТС-1 (возле склада) в металлическом контейнере объемом 0,2 м³, ТС-2 (возле склада) в металлическом контейнере объемом 0,2 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Пластиковые отходы (бутылки)

Пластиковые отходы (бутылки) на предприятии образуются в результате использования бутилированной воды для персонала ТС-1, ТС-2. По мере образования временно накапливаются на ТС-1 (склад АБК) в металлическом сетчатом контейнере объемом 1,0 м³, ТС-2 (склад АБК) в металлическом сетчатом контейнере объемом 1,0 м³. По мере накопления специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отходы полиэтиленовых мешков из-под реагентов (натрий гидроксид, калий гидроксид)

Отходы полиэтиленовых мешков из-под реагентов (натрий гидроксид, калий гидроксид) образуются на предприятии при получении вспомогательных материалов. По мере образования временно накапливается на территории лабораторий ТС-1 в металлическом контейнере 0,2 м³, ТС-2 в металлическом контейнере 0,2 м³.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК. Кодификация и объемы накопления отходов на промплощадках ТС-1 и ТС-2 представлена в таблице 1.26.

Таблица 1.26. Кодификация и объемы накопления отходов на промплощадках ТС-1 и ТС-2

№ п/п	Наименование отходов	Объем образования, т/год	Список по классификатору	КОД
		2025-2034 гг.		
1	2	3	4	5
	Всего	165289,7623		
1	отходы паронита	0,5	опасный	06 13 04*
2	всплывающие нефтепродукты мазутоловушек	0,030	опасный	13 08 99*
3	шлам от зачистки мазутоловушек	27,8438	опасный	01 03 05*
4	нефтьшлам при зачистке резервуаров	6,64	опасный	05 01 03*
5	промасленная ветошь	0,286	опасный	15 02 02*
6	песок, загрязненный нефтепродуктами	31,2	опасный	17 05 03*
7	отработанные аккумуляторные батареи (АКБ)	0,259	опасный	16 06 01*
8	отработанные масла	1,474	опасный	16 01 07*
9	отработанные промасленные фильтры	0,0054	опасный	16 01 07*
10	отработанные топливные фильтры	0,006	опасный	15 02 02*
11	тара из-под ЛКМ	0,123	опасный	08 01 11*
12	тара из-под химреагентов	0,023	опасный	15 01 10*
13	отработанный антифриз	0,088	опасный	16 01 14*
14	тара из-под масел (ГСМ)	0,660	опасный	16 07 08*
15	медицинские отходы (медпункта)	0,0511	неопасный	18 01 04
16	отработанные ионообменные смолы	0,2	опасный	11 01 16*
17	золошлак	163779,33	неопасный	10 01 01
18	пыль аспирационная	873,450	опасный	10 01 04*
19	отходы футеровки	2	опасный	16 11 01*
20	отходы минеральной ваты	1,5	неопасный	17 06 04
21	лом и стружка черных металлов	479,7792	неопасный	12 01 01
22	лом цветных металлов	0,145	неопасный	12 01 03
23	лом абразивных изделий	0,289	неопасный	12 01 21
24	пыль абразивно-металлическая	0,822	неопасный	12 01 99
25	отработанные воздушные фильтры	0,0047	неопасный	16 01 22
26	огарки сварочных электродов	0,2358	неопасный	12 01 13
27	отработанные шины	2,565	неопасный	16 01 03
28	отработанные тормозные накладки	0,006	неопасный	16 01 12
29	строительные отходы	32	опасный	17 09 03*
30	ТБО	38,325	неопасный	20 03 01

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

№ п/п	Наименование отходов	Объем образования, т/год	Список по классификатору	КОД
		2025-2034 гг.		
1	2	3	4	5
31	вышедшая из употребления спецодежда	1,5573	опасный	15 02 02*
32	вышедшая из употребления спецобувь	0,8783	опасный	15 02 02*
33	отходы оргтехники	0,026	неопасный	20 01 36
34	отходы РТИ	3,236	неопасный	16 01 03
35	лом кабеля	2,023	неопасный	17 04 11
36	смет с территории	2	неопасный	20 03 03
37	недопал извести	0,1	неопасный	03 03 09
38	пластиковые отходы (бутылки)	0,10	неопасный	02 01 04
39	отходы полиэтиленовых мешков из-под реагентов (натрий гидроксид, калий гидроксид)	0,00065	неопасный	02 01 04

Расчеты и обоснование объемов образования отходов по ТС-1 и ТС-2

1. Расчет и обоснование объемов образования отходов паронита

Образуются при уплотнении и теплоизоляции соединений в различных тепловых агрегатах, уплотнения разъемов неподвижных соединений трубопроводов, насосов, компрессоров, аппаратов и арматуры, а также для вырубки прокладок, предназначенных для герметизации стыка двух контактирующих поверхностей. Представляет собой обрезки новых паронитовых прокладок и старые прокладки, подлежащие замене. В результате образуются отходы паронита. Количество отходов паронита принято по данным предприятия и составляет в общем от ТС-1, ТС-2 - 0,5 т/год.

Итого отходов паронита от ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы паронита	0,5
Итого:	0,5

2. Расчет и обоснование объемов образования всплывающих нефтепродуктов мазутоловушек ТС-1, ТС-2

Образуются на поверхности мазутоловушки в результате очистки конденсата греющего пара при разгрузке ж/д цистерн с мазутом на ТС-1, ТС-2. Не накапливаются, по мере образования поступает через щелевую перегородку с патрубками, в отстойную секцию мазутоловушки; далее проходит под мазутоудерживающую стенку и через слив попадает в отводящий коллектор, откуда путем открывания задвижки всплывающие нефтепродукты (мазут) поступают в подземные баки.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования всплывающих нефтепродуктов мазутоловушек ТС-1, ТС-2, количество всплывающих нефтепродуктов мазутоловушек ТС-1, ТС-2 принимается по данным предприятия и составляет 0,03 т/год.

Итого всплывающих нефтепродуктов мазутоловушек от ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Всплывающие нефтепродукты мазутоловушек	0,030
Итого:	0,030

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

3. Расчет и обоснование объемов образования шламов от зачистки мазуловушек

Образуются в результате очистки конденсата, греющего пара при разгрузке ж/д цистерн с мазутом на ТС-1, ТС-2. В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования шламов от зачистки мазутоловушек ТС-1, ТС-2, количество шламов от зачистки мазутоловушек по ТС-1, ТС-2 принимается по данным предприятия составляет 27,8438 т/год.

Итого шламов от зачистки мазутоловушек ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Шламы от зачистки мазутоловушек	27,8438
Итого:	27,8438

4. Расчет и обоснование объемов образования нефтешлама при зачистке резервуаров

Расчет норматива образования нефтешлама, образующегося в результате очистки резервуаров, производится согласно п. 2.7 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования нефтешлама рассчитывается по формуле:

$$M = M_1 + M_2 / 1000, \text{ т}$$

Количество шлама, налипшего на стенках резервуара рассчитывается по формуле:

$$M_1 = K \times S, \text{ кг}$$

где: S - поверхность налипания, м²;

K - коэффициент налипания, кг/м², $K = 1,149 \times V^{0.233}$, где V - кинематическая вязкость, сСт.;

V мазута - 118,0;

Количество нефтешлама на днище резервуара определяется по формуле:

$$M_2 = \pi \times R^2 \times H \times \rho \times 0,68, \text{ кг}$$

где: H - высота слоя осадка;

ρ - плотность слоя осадка - 1;

R - радиус резервуара, м;

π = 3,14;

0,68 - концентрация нефтепродуктов в слое шлама в долях.

Для вертикальных цилиндрических резервуаров поверхность налипания нефтешлама рассчитывается по формуле:

$$S_{ц.} = 2 \times \pi \times R \times H_{ц.}, \text{ м}^2$$

где: R - радиус резервуара, м;

H_{ц.} - высота цилиндра резервуара смоченной стенки, м.;

π = 3,14.

наземный резервуар ТС-1 из-под мазута (400 м³) - 4 шт.

R - радиус резервуара: 4,265 м

H_{ц.} - высота цилиндра резервуара смоченной стенки: 7,325 м

H - высота слоя осадка: 1 м

π = 3,14.

$$S_{ц.} = 2 \times 3,14 \times 4,265 \times 7,325 = 196,193 \text{ м}^2$$

$$M_1 = 1,149 \times 1180^{0.233} \times 196,193 = 685,1015 \text{ кг}$$

$$M_2 = 3,14 \times 4,265 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,68 = 38,840 \text{ кг}$$

$$M = (685,102 + 38,840) / 1000 \times 4,0 = 2,896 \text{ т}$$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

подземный резервуар ТС-1 из-под мазута (800 м³) - 1 шт.

R - радиус резервуара: 7,750 м
Hц. - высота цилиндра резервуара смоченной стенки: 6,0 м
H - высота слоя осадка: 1 м
 $\pi = 3,14$.

$$S_{ц.} = 2 * 3,14 * 7,750 * 6,0 = 292,020 \text{ м}^2$$

$$M_1 = 1,149 * 1180^{0.233} * 292,020 = 1019,7205 \text{ кг}$$

$$M_2 = 3,14 * 7,750 * 1,0 * 1,0 * 0,68 = 124,245 \text{ кг}$$

$$M = (1019,7205 + 124,245) / 1000 * 1,0 = 1,148 \text{ т}$$

подземный резервуар ТС-1 из-под мазута (1000 м³) - 1 шт.

R - радиус резервуара: 7,750 м
Hц. - высота цилиндра резервуара смоченной стенки: 6,0 м
H - высота слоя осадка: 1 м
 $\pi = 3,14$.

$$S_{ц.} = 2 * 3,14 * 7,750 * 6,0 = 292,020 \text{ м}^2$$

$$M_1 = 1,149 * 1180^{0.233} * 292,020 = 1019,7205 \text{ кг}$$

$$M_2 = 3,14 * 7,750 * 1,0 * 1,0 * 0,68 = 124,245 \text{ кг}$$

$$M = (1019,7205 + 124,245) / 1000 * 1,0 = 1,148 \text{ т}$$

надземный резервуар ТС-2 из-под мазута (400 м³) - 2 шт.

R - радиус резервуара: 4,265 м
Hц. - высота цилиндра резервуара смоченной стенки: 7,325 м
H - высота слоя осадка: 1 м
 $\pi = 3,14$.

$$S_{ц.} = 2 * 3,14 * 4,265 * 7,325 = 196,1943 \text{ м}^2$$

$$M_1 = 1,149 * 1180^{0.233} * 196,1943 = 685,1015 \text{ кг}$$

$$M_2 = 3,14 * 4,265 * 1,0 * 1,0 * 0,68 = 38,840 \text{ кг}$$

$$M = (685,102 + 38,840) / 1000 * 2,0 = 1,448 \text{ т}$$

Итого нефтешлама:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Нефтешлам	6,64
Итого:	6,64

5. Расчет и обоснование объемов образования промасленной ветоши

Образуется на ТС-1 (главный корпус, мазутное хозяйство, арматурный цех, участок № 2), ТС-2 (главный корпус, мазутное хозяйство, участок № 3) в процессе использования текстиля при работе на металлообрабатывающих станках, технологическом обслуживании оборудования, обслуживании транспорта.

Расчет норматива образования ветоши промасленной производится согласно п. 2.32 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{вет}} = M_o + N + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год - 0,225 т/год

N - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 M_o

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 M₀

$$M_{\text{вет}} = M_0 + 0,12 M_0 + 0,15 M_0 = 1,27 M_0, \text{ т/год}$$

Объем образования ветоши промасленной составит:

$$M_{\text{вет}} = 1,27 * 0,225 = 0,286 \text{ т/год}$$

Итого промасленной ветоши от ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Промасленная ветошь	0,286
Итого:	0,286

6. Расчет и обоснование объемов образования песка, загрязненного нефтепродуктами

Образуются на ТС-1, ТС-2 при ликвидации проливов небольших количеств нефтепродуктов на бетонированных и асфальтированных площадках (подсыпка песком). Расчет норматива образования песка, загрязненных нефтепродуктами производится согласно п. 3.6 п/п. 27 (промасленные материалы) «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.

Объем образования песка, загрязненного нефтепродуктами, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{п.о.}} = Q_0 \times \rho_0 \times N_n \times K_{\text{загр}}, \text{ т/год}$$

где Q₀ - объем песка, используемый для засыпки проливов нефтепродуктов, м³ 0,2500

N_n - количество проливов нефтепродуктов, шт. 48

ρ₀ - плотность песка, 2,2609 т/м³

K_{загр} - коэффициент, учитывающий количество впитанных нефтепродуктов, 1,15

Объем образования составит:

$$M_{\text{п.о.}} = 0,2500 * 2,2609 * 48 * 1,15 = 31,2 \text{ т/год}$$

Итого песка, загрязненных нефтепродуктами от ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Песок, загрязненный нефтепродуктами	31,2
Итого:	31,2

7. Расчет и обоснование объемов образования отработанных аккумуляторных батарей

На ТС-1, ТС-2 используется 5 единиц транспорта, оборудованных аккумуляторными батареями (АКБ).

Расчет норматива образования отработанных аккумуляторных батарей производится согласно п. 2.24 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования отработанных аккумуляторных батарей рассчитывается по формуле:

$$N = n \times \alpha \times m \times 10^{-3} / \tau, \text{ т/год}$$

где n - количество аккумуляторных батарей, шт.;

α - норматив зачета при сдаче (1,05-0,015);

m - масса аккумуляторной батареи, кг;

τ - срок фактической эксплуатации аккумуляторной батареи, лет.

ТС-1

Марка АКБ	n	α	m	τ
6СТ-190	4	1	73,8	2
Итого	4			

ТС-2

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Марка АКБ	n	a	m	т
6СТ-190	3	1	73,8	2
Итого	3			

Объем образования отработанных аккумуляторов марки 6СТ-190 на ТС-1:

$$N = 4 * 1,00 * 73,8 * 10^{-3} / 2,0 = 0,148 \text{ т/год}$$

Объем образования отработанных аккумуляторов марки 6СТ-190 на ТС-2:

$$N = 3 * 1,00 * 73,8 * 10^{-3} / 2,0 = 0,111 \text{ т/год}$$

Итого отработанных аккумуляторных батарей (АКБ) от ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные аккумуляторные батареи (АКБ)	0,259
Итого:	0,259

8. Расчет и обоснование объемов образования отработанных масел

Образуются в результате истечения срока эксплуатации моторных, трансмиссионных, промышленных масел на транспорте, металлообрабатывающих станках предприятия ТС-1, ТС-2.

Расчет норматива образования отработанных масел производится согласно п. 2.4, 2.5, 2.6 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Эксплуатация транспорта

На балансе ТС-1, ТС-2 числится 5 единиц транспорта в результате эксплуатации которой образуются отработанные моторные и трансмиссионные масла.

Объем образования отработанных моторных масел рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{мом}} = N_i \times V_i \times k \times p \times L / L_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент полноты слива масла, k = 0,9;

p - средняя плотность отработанного масла - 0,9 кг/л;

V_i - объем заливки масла в двигатель данной модели при ТО, л;

N_i - количество машин i-той марки, шт.;

L - средний годовой пробег машины i-той марки, тыс. км/год, моточасов;

L_n - нормативный пробег до замены масла, 10 тыс. км (2000 моточасов).

№	Марка машины	N _i	V _i	k	p	L	L _n
ТС-1							
1	Погрузчик LK1 маленький	1	10	0,9	0,9	1728,0	2000
2	Погрузчик LK1	1	10	0,9	0,9	8640,0	2000
ТС-2							
1	Трактор МТЗ-80	1	12	0,9	0,9	1728,0	2000
2	Погрузчик LK1	1	10	0,9	0,9	8640,0	2000
3	Вилочный погрузчик ЛЕВ	1	10	0,9	0,9	9,00	10

Объем образования отработанных моторных масел от каждой модели техники составит:

ТС-1

$$M_{\text{мом}} = 1 * 10,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{мом}} = 1 * 10,00 * 0,9 * 0,9 * 8640,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,035 \text{ т/год}$$

ТС-2

$$M_{\text{мом}} = 1 * 12,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,008 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{мом}} = 1 * 10,00 * 0,9 * 0,9 * 8640,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,035 \text{ т/год}$$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

$$M_{\text{омм}} = 1 * 10,00 * 0,9 * 0,9 * 9,00 / 10 * 10^{-3} = 0,007 \text{ т/год}$$

Итого отработанных моторных масел:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные моторные масла	0,092
Итого:	0,092

Объем образования отработанных трансмиссионных масел рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отр.м}} = N_i \times V_i \times k \times p \times L / L_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент полноты слива масла, k=0,9;

p - средняя плотность отработанного масла - 0,9 кг/л;

V_i - объем заливки масла в двигатель данной модели при ТО, л;

N_i - количество машин i-той марки, шт.;

L - средний годовой пробег машины i-той марки, тыс. км/год, моточасов;

L_n - нормативный пробег до замены масла, 50 тыс. км (2000 моточасов).

№	Марка машины	N _i	V _i	k	p	L	L _n
ТС-1							
1	Погрузчик LK1 маленький	1	1,50	0,9	0,9	1728,0	2000
2	Погрузчик LK1	1	4,00	0,9	0,9	8640,0	2000
ТС-2							
1	Трактор МТЗ-80	1	5,00	0,9	0,9	1728,0	2000
2	Погрузчик LK1	1	4,00	0,9	0,9	8640,0	2000
3	Вилочный погрузчик ЛЕВ	1	2,00	0,9	0,9	9,00	10

Объем образования отработанных трансмиссионных масел от каждой модели техники составит:

ТС-1

$$M_{\text{отр.м}} = 1 * 1,50 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0011 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{отр.м}} = 1 * 4,00 * 0,9 * 0,9 * 8640,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0140 \text{ т/год}$$

ТС-2

$$M_{\text{отр.м}} = 1 * 5,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0035 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{отр.м}} = 1 * 4,00 * 0,9 * 0,9 * 8640,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0140 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{отр.м}} = 1 * 2,00 * 0,9 * 0,9 * 9,00 / 50 * 10^{-3} = 0,0003 \text{ т/год}$$

Итого отработанных трансмиссионных масел:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные трансмиссионные масла	0,033
Итого:	0,033

Эксплуатация металлообрабатывающих станков

На ТС-1, ТС-2 для обработки металла используются обрабатывающие станки, в результате работы которых образуются отработанные индустриальные масла (ТС-1 - 10 станков, ТС-2 - 5 станков).

Объем образования отработанных индустриальных масел рассчитывается по формуле:

$$M = V \times 0,9 \times 0,9 \times n, \text{ т/год}$$

где V - объем масла, залитого в картеры всех станков (15 ед.) - 555,3 л

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

ρ - плотность масла - 0,9 кг/л;

0,9 - коэффициент слива масла;

n - периодичность замены масла - 3 раза в год

$$M = 555,3 * 0,9 * 0,9 * 3 * 10^{-3} = 1,349 \text{ т/год}$$

Итого отработанных промышленных масел:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные промышленные масла	1,349

Итого отработанных масел по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные моторные масла	0,092
Отработанные трансмиссионные масла	0,033
Отработанные промышленные масла	1,349
Итого	1,474

9. Расчет и обоснование объемов образования отработанных промасленных фильтров

Отработанные фильтры образуются в результате истечения срока эксплуатации промасленных, топливных фильтров при техническом обслуживании транспорта ТС-1, ТС-2.

Расчет норматива образования фильтров производится согласно «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г. и Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.

Объем образования отработанных промасленных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ф}} = N_{\text{ф}} \times n \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / H_{\text{ф}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $N_{\text{ф}}$ - количество фильтров, установленных на 1-м автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

$m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

$L_{\text{ф}}$ - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км, моточасов;

$H_{\text{ф}}$ - нормативный пробег, 10 тыс. км, (2000 моточасов).

№	Марка машины	n	$K_{\text{пр}}$	$N_{\text{ф}}$	$m_{\text{ф}}$	$L_{\text{ф}}$	$H_{\text{ф}}$
ТС-1							
1	Погрузчик LK1 маленький	1	1,4	1	300	1728,0	2000
2	Погрузчик LK1	1	1,4	1	350	8640,0	2000
ТС-2							
1	Трактор МТЗ-80	1	1,4	1	300	1728,0	2000
2	Погрузчик LK1	1	1,4	1	350	8640,0	2000
3	Вилочный погрузчик ЛЕВ	1	1,4	1	300	9,00	10

Объем образования отработанных промасленных фильтров от каждого вида транспорта составит:

ТС-1

$$M_{\text{пром.ф}} = 1 * 1 * 300 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пром.ф}} = 1 * 1 * 350 * 1,4 * 8640,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0021 \text{ т/год}$$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

ТС-2

$$M_{\text{пром.ф}} = 1 * 1 * 300 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пром.ф}} = 1 * 1 * 350 * 1,4 * 8640,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0021 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пром.ф}} = 1 * 1 * 300 * 1,4 * 9,0 / 10 * 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

Итого промасленных фильтров:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Промасленные фильтры	0,0054

10. Расчет и обоснование объемов образования отработанных топливных фильтров

Объем образования отработанных топливных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ф}} = N_{\text{ф}} \times n \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / N_{\text{ф}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $N_{\text{ф}}$ - количество фильтров, установленных на 1-м автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

$m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

$L_{\text{ф}}$ - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км, моточасов

$N_{\text{Л}}$ - нормативный пробег, 10 тыс. км, (2000 моточасов)

№	Марка машины	n	$K_{\text{пр}}$	$N_{\text{ф}}$	$m_{\text{ф}}$	$L_{\text{ф}}$	$N_{\text{Л}}$
ТС-1							
1	Погрузчик LK1 маленький	1	1,4	1	300	1728,0	2000
2	Погрузчик LK1	1	1,4	1	400	8640,0	2000
ТС-2							
1	Трактор МТЗ-80	1	1,4	1	300	1728,0	2000
2	Погрузчик LK1	1	1,4	1	400	8640,0	2000
3	Вилочный погрузчик ЛЕВ	1	1,4	1	300	9,00	10

Объем образования отработанных топливных фильтров от каждого вида транспорта составит:

ТС-1

$$M_{\text{ф}} = 1 * 1 * 300 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ф}} = 1 * 1 * 400 * 1,4 * 8640,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0024 \text{ т/год}$$

ТС-2

$$M_{\text{ф}} = 1 * 1 * 300 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ф}} = 1 * 1 * 400 * 1,4 * 8640,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0024 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ф}} = 1 * 1 * 300 * 1,4 * 9,0 / 10 * 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

Итого отработанных топливных фильтров:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные топливные фильтры	0,006

11. Расчет и обоснование объемов образования тары из-под лакокрасочных материалов

Образование тары из-под лакокрасочных материалов не связано с основной производственной деятельностью предприятия и носит временный характер с

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

непостоянной периодичностью. Учет количества образовавшихся отходов производится при передаче сторонним специализированным предприятиям на договорной основе.

Расчет норматива образования жестяных банок из-под краски производится согласно п. 2.35 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M = \sum M_i \times n + M_{ki} \times a_i, \text{ т/год}$$

где n - количество тары (жест. банки):

ТС-1 44 шт.

ТС-2 45 шт.

M_i - масса i-того вида тары; 0,0009 т

M_{ki} - масса краски в i-той таре; 0,02 т

a_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

ТС-1

$$M = 0,0009 \times 44 + 0,02 \times 0,03 = 0,040 \text{ т/год}$$

ТС-2

$$M = 0,0009 \times 45 + 0,02 \times 0,03 = 0,041 \text{ т/год}$$

Итого жестяных банок:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под ЛКМ (жест.)	0,081
Итого	0,081

Количество стеклянной, пластиковой тары из-под ЛКМ определяется из количества тары и средней массы тары без учета загрязнения тары остатками краски

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M = N \times m, \text{ т/год}$$

где N - количество тары:

стеклянной:

ТС-1 20 шт.

ТС-2 70 шт.

пластиковой:

ТС-1 13 шт.

ТС-2 44 шт.

m - масса i-того вида тары:

стеклянной – 0,00025 т

пластиковой – 0,00015 т

ТС-1

$$M_{\text{пласт}} = 20 \times 0,00025 = 0,01 \text{ т/год}$$

ТС-2

$$M_{\text{пласт}} = 70 \times 0,00025 = 0,02 \text{ т/год}$$

ТС-1

$$M_{\text{пласт}} = 13 \times 0,00015 = 0,002 \text{ т/год}$$

ТС-2

$$M_{\text{пласт}} = 44 \times 0,00015 = 0,01 \text{ т/год}$$

Итого стеклянных банок:

Наименование	Годовой объем образования,

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

образующегося отхода	т/год
Тара из-под ЛКМ (ст.)	0,030
Итого	0,030

Итого пластиковых банок:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под ЛКМ (пласт.)	0,012
Итого	0,012

Итого тары из-под ЛКМ по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под ЛКМ	0,123
Итого	0,123

12. Расчет и обоснование объемов образования тары из-под химреагентов

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования тары из-под химреагентов, количество отходов принимается по факту образования Предприятия теплоэнергетики ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн).

Количество пластиковой тары из-под химреагентов определяется из количества тары и средней массы тары.

Расход сырья:

ТС-1	вес	ТС-2
азотная кислота – 36 кг/год	(15 кг)	азотная кислота – 20 кг/год
соляная кислота – 115 кг/год	(15 кг)	соляная кислота – 90 кг/год
серная кислота – 192 кг/год	(15 кг)	серная кислота – 100 кг/год
аммиак – 40 кг/год	(15 кг)	аммиак – 20 кг/год
уксусная кислота – 5 кг/год	(15 кг)	уксусная кислота – 10 кг/год

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M = N \times m, \text{ т/год}$$

где N - количество тары:

пластмассовой:

ТС-1	ТС-2
азотная кислота – 2	азотная кислота – 1
соляная кислота – 8	соляная кислота – 6
серная кислота – 13	серная кислота – 7
аммиак – 1	аммиак – 1
уксусная кислота – 1	уксусная кислота – 2

m - масса i-того вида тары:

азотная кислота – 0,0005 т
соляная кислота – 0,0005 т
серная кислота – 0,0005 т
аммиак – 0,0005 т
уксусная кислота – 0,00025 т

ТС-1

$$M_{\text{пласт.}} = 2 * 0,00050 = 0,001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пласт.}} = 8 * 0,00050 = 0,004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пласт.}} = 13 * 0,00050 = 0,007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пласт.}} = 3 * 0,00050 = 0,002 \text{ т/год}$$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

$$M_{\text{пласт.}} = 1 * 0,00025 = 0,0003 \text{ т/год}$$

ТС-2

$$M_{\text{пласт.}} = 1 * 0,00050 = 0,001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пласт.}} = 6 * 0,00050 = 0,003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пласт.}} = 7 * 0,00050 = 0,004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пласт.}} = 1 * 0,00050 = 0,0005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пласт.}} = 2 * 0,00025 = 0,0005 \text{ т/год}$$

Тара из-под химреагентов по ТС-1

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под химреагентов	0,014
Итого	0,014

Тара из-под химреагентов по ТС-2

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под химреагентов	0,009
Итого	0,009

Итого тара из-под химреагентов по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под химреагентов	0,023
Итого	0,023

13. Расчет и обоснование объемов образования отработанного антифриза

Отработанный антифриз на ТС-1 образуются при сливе с автотранспорта после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации.

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования отработанного антифриза, количество отходов принимается по данным Предприятия теплоэнергетики ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) в общем составляет 0,088 т (ТС-1 – 0,055 т; ТС-2 – 0,033 т).

Итого отходов отработанного антифриза по ТС-1:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанный антифриз	0,088
Итого:	0,088

14. Расчет и обоснование объемов образования тары из-под масел (ГСМ)

Расчет норматива объема образования тары из-под масла производится согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования тары из-под масла рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = N \times m, \text{ т/год}$$

где N - годовое количество тары из-под масла

m - вес одной бочки

$$N1 = 33 \text{ ед.}$$

$$m1 = 0,020 \text{ т}$$

$$M_{\text{обр}} = (33 \times 0,020) = \text{т/год}$$

Итого тары из-под масел (ГСМ) по ТС-1, ТС-2:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под масел (ГСМ)	0,660
Итого:	0,660

15. Расчет и обоснование объемов образования отходов медпункта

Расчет норматива образования медицинских отходов производится согласно п. 2.51 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования медицинских отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = C \times N, \text{ т/год}$$

где С - норма образования отходов на одного работника 0,0001 т

N - количество работников на предприятии 511 чел

$$M_{\text{обр}} = 0,0001 \times 511 = 0,0511 \text{ т/год}$$

Итого отходов медпункта по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы медпункта	0,0511
Итого:	0,0511

16. Расчет и обоснование объема образования отработанных ионообменных смол

Ионообменные смолы на ТС-1, ТС-2 образуются в результате умягчения вод при химводоочистке.

Норма образования ионообменных смол производится согласно п. 2.17 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п. Норма образования смолы при эксплуатации ионообменных фильтров (табл.3.8-3.9) принимается с учетом объема загрузки фильтров, принимаемого (для катионитов 10-20% от загрузки). Объем образования отхода принимается по факту образования и составит в общем 0,2 т/год: ТС-1- 0,1 т/год, ТС-2- 0,1 т/год (по данным ТС-1, ТС-2 - 10% от загрузки фильтров - 2,0 т (ТС-1 - 1,0 т/год, ТС-2 - 1,0 т/год)).

Итого отработанных ионообменных смол по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные ионообменные смолы	0,2
Итого:	0,2

17. Расчет и обоснование объема образования золошлаковых отходов от сжигания углей

Тепловые станции ТС-1, ТС-2 Предприятия теплоэнергетики производят тепловую энергию и передает ее потребителям на отопительные и технологические нужды в виде горячей воды и пара.

Промплощадка №1 ТС-1 оснащена водогрейными котлами типа ПТВП-100 (количество – 4 ед., номинальная производительность 100 Гкал/час каждого), паровыми котлами типа ДКВР-10-13 (количество – 3 ед., производительность 10 тонн пара в час каждого). Режим работы в отопительный период составляет: водогрейной котельной – 193 дня/год, (4632 ч/год), паровой – 193 дня/год, (4632 ч/год). Расход топлива (угля) на отопительные нужды составляет: водогрейной котельной - 236344,551 т/год, паровой котельной – 11479,143 т/год.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Промплощадка №2 ТС-2 оснащена водогрейными котлами типа КВТК-100 (количество – 3 ед., номинальная производительность 100 Гкал/час каждого), паровыми котлами типа КЕ-25-14 (количество – 3 ед., производительность 25 тонн пара в час каждого) которые находятся на консервации. Режим работы в отопительный период составляет: водогрейной котельной – 193 дня/год, (4632 ч/год). Расход топлива (угля) на отопительные нужды составляет: водогрейной котельной – 102874,534 т/год.

Расчет выполняется согласно «Методики расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твёрдом топливе» Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «12» июня 2014 года №221-ө.

Объем образования золошлака складывается из массы шлака, образующегося при сжигании твердого топлива, и летучей золы в отходящих газах и определяется по формуле:

$$M_{обр} = M_{шл} + M_{зл}, \text{ т/год}$$

где: $M_{шл}$ - годовой выход шлаков, т

$M_{зл}$ - годовой улов золы в золоулавливающих установках, т

Годовой выход шлаков определяется из годового расхода топлива с учетом его зольности, отнесенного к содержанию в нем (в шлаке) недогоревших веществ по формуле:

$$M_{шл} = 0,01 * B_t * A - N_3, \text{ т/год}$$

где: $N_3 = 0,01 * B_t * (\alpha * A_{\sqrt{p}} + q^4 * Q_t / 35680), \text{ т/год}$

т. е. $M_{шл} = 0,01 * B_t * (A_{\sqrt{p}} - \alpha * A_{\sqrt{p}} - q^4 * Q_t / 35680), \text{ т/год}$

B_t - годовой расход топлива, т/год;

α - доля уноса золы из топки;

$A_{\sqrt{p}}$ - зольность топлива на рабочую массу, %;

q^4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %;

Q_t - фактическая теплота сгорания топлива, кДж/кг;

37630 - теплота сгорания условного топлива, кДж/кг.

ТС-1:

Водогрейная котельная

B_t - годовой расход топлива: 236 344,551 т/год

α - доля уноса золы из топки 0,25

$A_{\sqrt{p}}$ - зольность топлива на рабочую массу, 47,1 %

q^4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля 5%

Q_t - фактическая теплота сгорания топлива, кДж/кг 15 760,0

37630 - теплота сгорания условного топлива, кДж/кг

$$M_{шл} = 0,01 * 236\,344,551 * (47,1 - 0,25 * 47,1 - 5,0 * 15\,760 / 37630) = 78539,483 \text{ т/г}$$

Годовой улов золы зависит от степени улавливания твердых частиц золоулавливающей установки и составляет:

$$M_{зл} = N_3 * \eta, \text{ т/год}$$

т.е.

$$M_{зл} = 0,01 * B_t * (\alpha * A_{\sqrt{p}} + q^4 * Q_t / 37630) * \eta, \text{ т/год}$$

B_t - годовой расход топлива: 236 344,551 т/год

α - доля уноса золы из топки 0,25

$A_{\sqrt{p}}$ - зольность топлива на рабочую массу, 47,1 %

q^4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля 5%

Q_t - фактическая теплота сгорания топлива, кДж/кг 15 760,0

37630 - теплота сгорания условного топлива, кДж/кг

η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, дол. ед. 0,982

$$M_{зл} = 0,01 * 236\,344,551 * (0,25 * 47,1 + 5,0 * 15\,760 / 37630) * 0,982 = 32188,78 \text{ т/год}$$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Учитывая, что источники оснащены золоулавливающим оборудованием и доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях $n = 0,985$, объем образования золошлака будет равен:

$$M_{обр} = 78539,483 + 32188,78 = 110728,265 \text{ т/год}$$

Параметры:	Итого:
Расход угля, т.	236 344,551
Годовой выход шлаков, т	78539,483
Годовой улов золы, т	32188,78
Годовой объем золошлакоудаления, т	110728,265

Итого отходов золошлака от водогрейной котельной ТС-1:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Золошлаковые отходы	110728,265
Итого	110728,265

Паровая котельная

B_t - годовой расход топлива: 11 479,143 т/год
 α - доля уноса золы из топki **0,25**
 $A_{\sqrt{P}}$ - зольность топлива на рабочую массу, **47,1 %**
 q^4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля **5%**
 Q_t - фактическая теплота сгорания топлива, кДж/кг **15 760,0**
 37630 - теплота сгорания условного топлива, кДж/кг

$$M_{шл} = 0,01 * 11\,479,143 * (47,1 - 0,25 * 47,1 - 5,0 * 15\,760 / 37630) = 3814,626 \text{ т/г}$$

Годовой улов золы зависит от степени улавливания твердых частиц золоулавливающей установки и составляет:

$$M_{зл} = N_3 * \eta, \text{ т/год}$$

т.е.

$$M_{зл} = 0,01 * B_t * (\alpha * A_p + q^4 * Q_t / 37630) * \eta, \text{ т/год}$$

B_t - годовой расход топлива: 11 479,143 т/год
 α - доля уноса золы из топki **0,25**
 $A_{\sqrt{P}}$ - зольность топлива на рабочую массу, **47,1 %**
 q^4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля **5%**
 Q_t - фактическая теплота сгорания топлива, кДж/кг **15 760,0**
 37630 - теплота сгорания условного топлива, кДж/кг
 η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, дол. ед. **0,85**

$$M_{зл} = 0,01 * 11\,479,143 * (0,25 * 47,1 + 5,0 * 15\,760 / 37630) * 0,85 = 1353,24 \text{ т/год}$$

Учитывая, что источники оснащены золоулавливающим оборудованием и доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях $n = 0,85$, объем образования золошлака будет равен:

$$M_{обр} = 3044,7110 + 1353,24 = 5167,869 \text{ т/год}$$

Параметры:	Итого:
Расход угля, т	11479,143
Годовой выход шлаков, т	3814,626
Годовой улов золы, т	1353,24
Годовой объем золошлакоудаления, т	5167,869

Итого отходов золошлака от водогрейной котельной ТС-1:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Золошлаковые отходы	5167,869

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Итого	5167,869

Итого отходов золошлака от котельных ТС-1:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Золошлаковые отходы	115896,134
Итого	115896,134

ТС-2:

Водогрейная котельная

Вт - годовой расход топлива: 102 874,534 т/год
 α - доля уноса золы из топки 0,25
 A_в/P - зольность топлива на рабочую массу, 47,1 %
 q⁴ - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля 5%
 Q_т - фактическая теплота сгорания топлива, кДж/кг 15 760,0
 37630 - теплота сгорания условного топлива, кДж/кг

$$M_{\text{шл}} = 0,01 * 102\,874,534 * (47,1 - 0,25 * 47,1 - 5,0 * 15\,760 / 35680) = 34186,160 \text{ т/г}$$

Годовой улов золы зависит от степени улавливания твердых частиц золоулавливающей установки и составляет:

$$M_{\text{зл}} = N_3 * \eta, \text{ т/год}$$

т.е.

$$M_{\text{зл}} = 0,01 * W_t * (\alpha * A_p + q^4 * Q_t / 37630) * \eta, \text{ т/год}$$

где Вт - годовой расход топлива: 102 874,534 т/год
 α - доля уноса золы из топки 0,25
 A_в/P - зольность топлива на рабочую массу, 47,1 %
 q⁴ - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля 5%
 Q_т - фактическая теплота сгорания топлива, кДж/кг 15 760,0
 37630 - теплота сгорания условного топлива, кДж/кг
 η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, дол. ед. 0,96

$$M_{\text{зл}} = 0,01 * 102\,874,534 * (0,25 * 47,1 + 5,0 * 15\,760 / 37630) * 0,96 = 13697,04 \text{ т/год}$$

Учитывая, что источники оснащены золоулавливающим оборудованием и доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях n = 0,98, объем образования золошлака будет равен:

$$M_{\text{обр}} = 34186,160 + 13697,04 = 48204,220 \text{ т/год}$$

Параметры:	Итого:
Расход угля, т	102 874,534
Годовой выход шлаков, т	34186,160
Годовой улов золы, т	13697,04
Годовой объем золошлакоудаления, т	47883,196

Итого отходов золошлака от водогрейной котельной ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Золошлаковые отходы	47883,196
Итого	47883,196

Итого отходов золошлака от котельных ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Золошлаковые отходы	163779,33
Итого	163779,33

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

18. Расчет и обоснование объемов образования пыли аспирационной

Образуется в результате очистки газозвдушной смеси в аспирационных системах, установленных на системах топливоподачи тепловых станций ТС-1 (АС-1, АС-2, АС-3) и ТС-2 (АС-2, АС-3, АС-4, АС-5, АС-6, АС-7, АС-8).

В качестве пылеулавливающего оборудования в аспирационных системах топливоподачи применяются батарейные циклоны и циклоны типа ЦН-15. Эффективность пылеулавливания аспирационных систем составляет ТС-1: $87,9 \div 91,3\%$, ТС-2: $76,1-94,1\%$.

Норма образования аспирационной пыли рассчитывается по формуле:

$$\text{МОБР} = n \times \text{Мв} / (1 - n), \text{ т/год}$$

где n - коэффициент очистки пылеулавливающего оборудования, доли ед.;

Мв - масса выброса аспирационной пыли после очистки, (данные проекта ПДВ)

т/год

№ п/п	Источник	n ,	Мв, т/год	Мобр, т/год
ТС-1				
1	АС-1	0,879	18,481	134,255
2	АС-2	0,88	19,1654	140,546
3	АС-3	0,913	20,769	217,955
ТС-2				
1	АС-2	0,941	1,586	25,295
2	АС-3	0,865	3,295	21,112
3	АС-4	0,842	2,335	12,443
4	АС-5	0,761	70,74	225,243
5	АС-6	0,876	3,41	24,090
6	АС-7	0,92	3,895	44,793
7	АС-8	0,914	2,608	27,718
Итого			146,284	873,450

Итого пыли аспирационной по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Пыль аспирационная	873,450
Итого:	873,450

19. Расчет и обоснование объемов образования отходов футеровки

Отходы образуются в результате периодических ремонтов котлов ТС-1, ТС-2 с последующим ремонтом газоходов. В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отходов от ремонта газоходов ТС-1, ТС-2 (отходы футеровки), количество отходов от ремонта газоходов ТС-1, ТС-2 (отходы футеровки) принимается по данным предприятия составляет 2,0 т/год.

Итого отходов футеровки ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы футеровки	2,000
Итого:	2,000

20. Расчет и обоснование объемов образования отходов теплоизоляции (минваты)

Отходы теплоизоляции образуются на ТС-1, ТС-2 Предприятия теплоэнергетики после снятия и замены теплоизоляции, представленной минеральной ватой. В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отходов

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

теплоизоляции (минваты), количество отходов теплоизоляции принимается по данным предприятия и составляет - 1,5 тонн в год.

Итого отходов минеральной ваты по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы минеральной ваты	1,500
Итого:	1,500

21. Расчет и обоснование объемов образования лома и стружки черных металлов

На промплощадке ТС-1, ТС-2 отходы лома черных металлов представлены ломом, образованным при ремонте котельного оборудования и транспорта в количестве 476 тонн, а также стружкой черных металлов, образованной при работе металлообрабатывающих станков.

Расчет норматива образования лома черных металлов производится согласно п. 2.19-2.20 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования лома черных металлов (мет. стружка) при ремонте транспорта рассчитывается по формуле:

$$Нл.ч.м. = n * a * M$$

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года = 5;

a - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта = 0,016, для грузового транспорта=0,016, для строительного транспорта = 0,0174);

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта = 1,33, для грузового транспорта = 4,74, для строительного транспорта = 11,6).

$$Нл.ч.м. = (5 * 0,016 * 4,74) + (5 * 0,04) = 0,5792 \text{ т/год}$$

Объем образования стружки черных металлов рассчитывается по формуле:

$$Нс.ч.м. = M * a$$

M - расход черного металла при металлообработке, т/год; 80,0

a - коэффициент образования стружки при металлообработке, 0,04

$$Нс.ч.м. = 80 * 0,04 = 3,20$$

Итого лома и стружки черных металлов по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Лом черных металлов	476,0000
Стружка черных металлов	3,7792
Итого:	479,7792

22. Расчет и обоснование объемов образования лома цветных металлов

Образуется в результате ремонта оборудования на ТС-1, ТС-2.

Объем образования принимается по данным предприятия и составляет в общем 0,145 т.

Итого лома цветных металлов по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Лом цветных металлов	0,145
Итого:	0,145

23. Расчет и обоснование объемов образования лома абразивных изделий

На ТС-1, ТС-2 для проведения эксплуатационно-ремонтных работ и металлообработки установлено следующее оборудование:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Арматурно-механический цех, участок №2, ремонтная мастерская, мастерская электрика, мастерская КИП, участок № 3 оснащен следующим металлообрабатывающим оборудованием:

ТС-1

- 3 наждачных (шлифовальных) станка с абразивным кругом диаметром 150 мм;

ТС-2

- заточной станок с диаметром абразивного круга 350 мм;
- наждачный станок с диаметром абразивного круга 150 мм.

Расчет норматива образования лома абразивных изделий производится согласно п. 2.30 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования лома абразивных изделий рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ост}} = n \times m \times 0,33, \text{ т/год}$$

где n - количество используемых абразивных изделий ед.

m - усредненная масса одного абразивного изделия:

200 шлифовальных круга диам.150 мм 0,002 тн

90 шлифовальных кругов диам.350 мм 0,005 тн

0,33 - коэффициент образования лома абразивных изделий д. ед.

$$M_{\text{ост}} = 100 \times 0,0020 \times 0,33 = 0,066 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ост}} = 135 \times 0,0050 \times 0,33 = 0,223 \text{ т/год}$$

Итого лома абразивных изделий по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Лом абразивных изделий	0,289
Итого:	0,289

24. Расчет и обоснование объемов образования абразивно-металлической пыли

Расчет норматива образования пыли абразивно-металлической производится согласно п. 2.29 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования пыли абразивно-металлической рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{п}} = (M_0 - M_{\text{ост}}) \times 1,35, \text{ т/год}$$

где M_0 - первоначальная масса абразивных изделий, 0,900 т

$M_{\text{ост}}$ - масса образующегося лома абразивных изделий (остаточная масса абразивных кругов, не подлежащая к использованию) 0,300 т

1,35 - коэффициент учета содержания металлической пыли в отходах, д.ед. (35 %).

$$M_{\text{п}} = (0,9 - 0,3) \times 1,35 = 0,822 \text{ т/год}$$

Итого абразивно-металлической пыли по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Пыль абразивно-металлическая	0,822
Итого:	0,822

25. Расчет и обоснование объемов образования отработанных воздушных фильтров

Отработанные фильтры образуются в результате истечения срока эксплуатации воздушных фильтров при техническом обслуживании транспорта ТС-1, ТС-2.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Расчет норматива образования фильтров производится согласно «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г. и Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.

Объем образования отработанных воздушных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\phi} = N_{\phi} \times n \times m_{\phi} \times K_{\text{пр}} \times L_{\phi} / H_{\text{Л}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где N_{ϕ} - количество фильтров, установленных на 1-м автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

m_{ϕ} - масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

L_{ϕ} - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км;

$H_{\text{Л}}$ - нормативный пробег, 20 тыс. км, (2000 моточасов).

№	Марка машины	n	$K_{\text{пр}}$	N_{ϕ}	m_{ϕ}	L_{ϕ}	$H_{\text{Л}}$
ТС-1							
1	Погрузчик LK1 маленький	1	1,4	1	300	1728,0	2000
2	Погрузчик LK1	1	1,4	1	300	8640,0	2000
ТС-2							
1	Трактор МТЗ-80	1	1,4	1	300	1728,0	2000
2	Погрузчик LK1	1	1,4	1	300	8640,0	2000
3	Вилочный погрузчик ЛЕВ	1	1,4	1	500	9,00	20

Объем образования отработанных воздушных фильтров от каждого вида автотранспорта составит:

ТС-1

$$M_{\phi} = 1 * 1 * 300 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$M_{\phi} = 1 * 1 * 300 * 1,4 * 8640,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0018 \text{ т/год}$$

ТС-2

$$M_{\phi} = 1 * 1 * 300 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$M_{\phi} = 1 * 1 * 300 * 1,4 * 8640,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0018 \text{ т/год}$$

$$M_{\phi} = 1 * 1 * 500 * 1,4 * 9,0 / 20 * 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

Итого отработанных воздушных фильтров:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
отработанные воздушные фильтры	0,0047

26. Расчет и обоснование объемов образования огарков сварочных электродов

На промплощадках ТС-1, ТС-2 установлены сварочные посты, в результате работы которых образуются огарки сварочных электродов.

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов производится согласно п. 2.22 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ог}} = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где: $M_{\text{ог}}$ - масса образующихся огарков электродов, т/год

$M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, 15,7175 т/год

α - коэффициент образования огарков 0,015 д.ед.

$$M_{\text{ог}} = 15,7175 * 0,015 = 0,2358 \text{ т/год}$$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Итого огарков сварочных электродов по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Огарки сварочных электродов	0,2358
Итого	0,2358

27. Расчет и обоснование объемов образования отработанных шин

Расчет норматива образования отработанных автомобильных шин производится согласно п. 2.26-2.27 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отработанных шин рассчитывается по формуле:

$$M_{ш} = 0,001 \times П_{ср} \times K \times k \times M / H, \text{ т/год}$$

где K - количество автомобилей с шинами i-ой марки;

K_i - коэффициент износа шин (для грузовых - 0,75, для легковых - 0,8);

k - количество шин, установленных на i-ой марке автомобиля, шт.;

M - масса шины, кг;

П_{ср} - среднегодовой пробег автомобилей с шинами i-ой марки, тыс. км, моточасов;

H - нормативный пробег i-ой модели шин, тыс. км, моточасов.

№	Марка машины	K	K _и	k	M	П _{ср}	H
ТС-1							
1	Погрузчик LK1 маленький	1	0,75	4	46,5	1728	2000
2	Погрузчик LK1	1	0,75	4	88,7	8640	2000
ТС-2							
1	Трактор МТ382	1	0,75	2	36,43	1728	2000
				2	101		
2	Погрузчик LK1	1	0,75	4	88,7	8640	2000
3	Вилочный погрузчик ЛЕВ	1	0,75	2	30,4	9	65
				4	19,2		

Объем образования отработанных шин от каждого вида транспорта:

ТС-1

$$M_{ш. \text{ погр. LK1м}} = 1 * 0,75 * 4 * 46,5 * 1728,0 * 10^{-3} / 2000 = 0,121 \text{ т/год}$$

$$M_{ш. \text{ погр. LK1}} = 1 * 0,75 * 4 * 88,7 * 8640,0 * 10^{-3} / 2000 = 1,126 \text{ т/год}$$

ТС-2

$$M_{ш. \text{ тракт. МТ382}} = 1 * 0,75 * 2 * 36,43 * 1728,0 * 10^{-3} / 2000 = 0,047 \text{ т/год}$$

$$M_{ш. \text{ тракт. МТ382}} = 1 * 0,75 * 2 * 101 * 1728,0 * 10^{-3} / 2000 = 0,131 \text{ т/год}$$

$$M_{ш. \text{ погр. LK1}} = 1 * 0,75 * 4 * 88,7 * 8640,0 * 10^{-3} / 2000 = 1,126 \text{ т/год}$$

$$M_{ш. \text{ вил. погр. Лев}} = 1 * 0,75 * 2 * 30,4 * 9,00 * 10^{-3} / 65 = 0,006 \text{ т/год}$$

$$M_{ш. \text{ вил. погр. Лев}} = 1 * 0,75 * 4 * 19,2 * 9,00 * 10^{-3} / 65 = 0,008 \text{ т/год}$$

Итого отработанных шин по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные шины	2,565
Итого	2,565

28. Расчет и обоснование объемов образования отработанных тормозных накладок

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Тормозные накладки образуются вследствие ремонта тормозных колодок. Для определения объема образования отработанных тормозных накладок был использован расчетно-параметрический метод, который позволяет наиболее полно оценить фактическое состояние отхода в части количественной оценки, так как учитывает характеристики тормозных колодок различных марок, коэффициент износа и режим эксплуатации транспорта.

Расчет норматива образования отработанных тормозных накладок производится согласно п. 3.6 п. 15 (Отработанные тормозные накладки) «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.

Объем образования отработанных тормозных накладок рассчитывается по формуле:

$$M_n = N_n \times n \times m_n \times K_{изн} \times L_n / N_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где N_n - количество колодок, установленных на 1-м автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

m_n - масса одной тормозной накладки, кг;

$K_{изн}$ - коэффициент износа тормозных накладок, 0,3...0,4 д.ед.;

L_n - годовой пробег единицы автотранспорта с колодками данной модели, тыс. км;

N_n - нормативный пробег для замены накладок:

16-20 тыс.км - для легковых автомобилей;

12-16 тыс.км - для грузовых автомобилей;

12-14 тыс.км - для автобусов;

1000 моточасов - для спецтехники.

Марка машины	N_n	n	m_n	$K_{изн}$	L_n	N_n	M_n
ТС-1							
Погрузчик LK1 маленький	8	1	0,25	0,3	1728	1000	0,001
Погрузчик LK1	8	1	0,5	0,3	1728	1000	0,002
ТС-2							
Трактор МТЗ82	8	1	0,243	0,3	1728	1000	0,001
Погрузчик LK1	8	1	0,5	0,3	1728	1000	0,002
Вилочный погрузчик ЛЕВ	8	1	0,25	0,3	9	1000	0,00001
Итого	40	5					0,006

Итого отработанных тормозных накладок по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные тормозные накладки	0,006
Итого	0,006

29. Расчет и обоснование объемов образования строительных отходов

Учитывая, что образование строительных отходов не связано с основной производственной деятельностью предприятия и носит временный характер с непостоянной периодичностью, расчет нормы образования строительного мусора не производится, а принимается по факту образования.

Учет количества образовавшихся отходов производится при вывозе строительного мусора.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Объемы образования строительных отходов по данным предприятия - 32,0 т/год.

Итого строительных отходов ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Строительные отходы	32,000
Итого	32,000

30. Расчет и обоснование объемов образования твердых бытовых отходов

Численность сотрудников, работающих на ТС-1, ТС-2 составляет 511 человек.

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов (ТБО) производится согласно п. 2.44 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

$$M_{обр} = p \times m - Q_{утил} - Q_{горел}, \text{ м}^3/\text{год}$$

где p - норма образования отходов, $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека;

m - количество работников на предприятии, 511 чел.;

$Q_{утил}$ - годовое количество утилизированных отходов, $0 \text{ м}^3/\text{год}$;

$Q_{горел}$ - годовое количество сожженных отходов, $0 \text{ м}^3/\text{год}$;

q - плотность ТБО $\text{т}/\text{м}^3$.

$$M_{обр} = 0,300 \times 511,0 = 153,300 \text{ м}^3/\text{год}$$

или

$$M_{обр} = 0,300 \times 511,0 \times 0,25 = 38,325 \text{ м}^3/\text{год}$$

Итого ТБО по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
ТБО	38,325
Итого	38,325

31. Расчет и обоснование объемов образования отработанной спецодежды

Образуется после истечения нормативного срока носки.

Расчет норматива образования отработанной спецодежды производится согласно п. 3.6 п/п. 56 (Вышедшая из употребления спецодежда) «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.

На предприятии используется спецодежда, выполненная из следующих материалов: резина, хлопок, брезент.

Расчет норматива образования вышедшей из употребления спецодежды производится согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.

Объем образования вышедшей из употребления спецодежды рассчитывается по формуле:

$$O_{сод} = M^i_{сод} \times N^i \times K^{i}_{изн} \times K^{i}_{загр} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$N^i = P^i_{ф} / T^i_{н}, \text{ шт./год}$$

где: $O_{сод}$ - масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M^i_{сод}$ - масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N^i - количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт./год;

$K^{i}_{изн}$ - коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации;

$K^{i}_{загр}$ - коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида;

$P^i_{ф}$ - количество изделий i -того вида, находящихся в носке, шт.;

$T^i_{н}$ - нормативный срок носки изделий i -того вида, лет.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Наименования деталей спецодежды	Материал спецодежды	М ¹ сод, кг	К ¹ изн	К ¹ загр	Р ¹ ф, шт	Т ¹ н, лет	Н ¹ , шт/год	Осод, т/год
Комплект инспекторов и специалистов по охране труда и технике безопасности для поверхностных работ (комплектация: куртка, брюки)	хлопок	0.2	0.8	1.1	2	1	2	0.0004
Утепленный комплект инспекторов и специалистов по охране труда и технике безопасности для поверхностных работ (комплектация: куртка, брюки, съемный утепленный жилет)	хлопок	0.5	0.8	1.1	2	1	1	0.0004
Фартук прорезиненный	хлопок	1	0.8	1.1	222	1	222	0.1954
Утеплённый комплект рабочего (Шахтёра) для поверхностных работ (комплектация: куртка, брюки)	хлопок	3	0.8	1.1	119	1	119	0.3142
Комплект инженерно-технического работника для поверхностных работ (комплектация: куртка, брюки)	хлопок	1.8	0.8	1.1	29	1	29	0.0485
Утепленный комплект инженерно-технического работника для поверхностных работ (комплектация: куртка, брюки, съемный утепленный жилет)	хлопок	2.6	0.8	1.1	17	1	17	0.0389
Комплект рабочего сварщика с усиленными накладками из	хлопок	1.4	0.8	1.1	10	1	10	0.0123

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

спилка (комплектация: куртка, брюки)								
Утепленный комплект рабочего сварщика с усиленными накладками из пилка (комплектация: куртка, брюки, утепленная подстежка брюк)	хлопок	2	0.8	1.1	5	1	5	0.0088
Халат для работников поверхностных работ	хлопок	1	0.8	1.1	24	1	24	0.0211
Кислотозащитный комплекс (комплектация: брюки, берет)	хлопок	2	0.8	1.1	1	1	1	0.0018
Комплект медицинского работника (комплектация: куртка, колпак)	хлопок	0.4	0.8	1.1	18	1	18	0.0063
Утепленный комплект медицинского работника (комплектация: куртка, колпак)	хлопок	1.8	0.8	1.1	3	1	3	0.0048
Плащ водонепромокаемый	хлопок	3	0.8	1.1	17	1	17	0.0449
Рукавицы усиленные, х/б с ПВХ (или брезентовым наладонником)	хлопок	0.3	0.8	1.1	3024	1	3024	0.7983
Перчатки для сварщика спилковый	хлопок	0.22	0.8	1.1	128	1	128	0.0248
Перчатки антивибрационные	хлопок	0.53	0.8	1.1	2	1	2	0.0009
Подшлемник, утепленный под каску	хлопок	0.3	0.8	1.12	132	1	132	0.0355
ВСЕГО:								1,5573

Итого вышедшей из употребления спецодежды по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Спецодежда из хлопка	0,7104
Спецодежда из брезента	0,8469
Итого	1,5573

32. Расчет и обоснование объемов образования отработанной спецобуви

На предприятии используется спецобувь, выполненная из следующих материалов: кирза.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Расчет норматива образования вышедшей из употребления спецобуви производится согласно

Объем образования вышедшей из употребления спецобуви рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{соб}} = m^{\text{соб}} \times N^{\text{и}} \times K^{\text{изн}} \times K^{\text{загр}} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$N^{\text{и}} = P^{\text{ф}} / T^{\text{н}}, \text{ шт./год}$$

где: $M_{\text{соб}}$ - масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;

$m^{\text{соб}}$ - масса одной пары спецобуви j-того вида в исходном состоянии, кг;

$N^{\text{и}}$ - количество вышедших из употребления изделий j-того вида, шт./год;

$K^{\text{изн}}$ - коэффициент, учитывающий потери массы изделий j-того вида в процессе эксплуатации;

$K^{\text{загр}}$ - коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды j-того вида;

$P^{\text{ф}}$ - количество изделий j-того вида, находящихся в носке, шт.;

$T^{\text{н}}$ - нормативный срок носки изделий j-того вида, лет.

Наименования деталей спецобуви	Материал спецобуви	$m^{\text{соб}}$, кг	$K^{\text{изн}}$	$K^{\text{загр}}$	$P^{\text{ф}}$, шт	$T^{\text{н}}$, лет	$N^{\text{и}}$, шт/год	$M_{\text{соб}}$, т/год
Сапоги кирзовые с жестким подноском	кирза	2.5	0.9	1.0795	262	1.0	262	0.6364
Сапоги резиновые	резина	2.5	0.9	1.07	23	1.0	23	0.0554
Валенки на резиновой подошве	войлок	1.5	0.85	1.1	133	1.0	133	0.1865
ВСЕГО								0,8783

Итого вышедшей из употребления спецобуви по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Спецобувь из кирзы	0,6364
Спецобувь из резины	0,0554
Спецобувь из войлока	0,1865
Итого	0,8783

33. Расчет и обоснование объемов образования отходов оргтехники

Образуются на ТС-1, ТС-2 в результате потери своих потребительских свойств, представлены вышедшим из строя офисным оборудованием (персональные компьютеры, ноутбуки, копировальное, печатное оборудование и др.) и расходными материалами (клавиатуры, мыши, и др.).

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования отходов оргтехники, количество отходов принимается по данным Предприятия Теплоэнергетики ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) равно 0,026 т/год.

Итого отходов оргтехники:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы оргтехники	0,026
Итого	0,026

34. Расчет и обоснование объемов образования отходов резинотехнических изделий

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Отходы резинотехнических изделий образуются на предприятии в результате замены конвейерных лент, клиновых ремней и от использования резины прокладочной.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отходов резинотехнических изделий, количество отходов принимается по данным предприятия в количестве 3,236 т/год.

Итого отходов резинотехнических изделий ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы резинотехнических изделий	3,236
Итого	3,236

35. Расчет и обоснование объемов образования лома кабеля

Расчет норматива образования лома кабеля производится согласно пп. 3.6 п/п. 44 (Отходы отработанной кабельно-проводной продукции) «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.

Объем образования лома кабеля рассчитывается по формуле:

$$\text{Мост} = L \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где L - длина отработанного кабеля 1190 м

m - масса одного погонного метра кабеля 1,7 кг

$$\text{Мост} = 1190 \times 1,700 \times 10^{-3} = 2,023 \text{ т/год}$$

Итого лома кабеля ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Лом кабеля	2,023
Итого	2,023

36. Расчет и обоснование объема образования смета с территории

Отходы смета образуются в результате санитарной очистки территории предприятия.

Площадь убираемых территорий:

$$\text{ТС-1} - 200 \text{ м}^2$$

$$\text{ТС-2} - 200 \text{ м}^2$$

Расчет норматива образования смета с территорий производится согласно п.2.45 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования смета с территорий рассчитывается по формуле:

$$M = S \times 0,005$$

где M - масса образуемого смета с территорий, т/год;

S - площадь убираемых территорий, м²;

0,005 - нормативное количество смета, т/м²;

$$\text{ТС-1}$$

$$M = 200 \times 0,005 = 1,00 \text{ т/год}$$

$$\text{ТС-2}$$

$$M = 200 \times 0,005 = 1,00 \text{ т/год}$$

Итого смета с территории ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Объем образования, т/год
Смет с территории	2,0
Итого	2,0

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

37. Расчет и обоснование объемов образования недопала извести

Недопал извести на предприятии образуется в результате в результате приготовления извести для побелочных работ.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объемов образования недопала извести, количество недопала извести принимается по данным предприятия составляет в общем - 0,1 тонн в год.

Итого недопала извести по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Недопал извести	0,100
Итого	0,100

38. Расчет и обоснование объемов образования пластиковых отходов (бутылки)

Пластиковые отходы на предприятии образуются в результате использования бутилированной воды для персонала.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объемов образования пластиковых отходов, количество пластиковых отходов принимается по данным предприятия составляет в общем - 0,1 тонн в год.

Итого пластиковых отходов (бутылки) по ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
пластиковые отходы (бутылки)	0,100
Итого	0,100

39. Расчет и обоснование объемов образования отходов полиэтиленовых мешков из-под реагентов (натрий гидроксид, калий гидроксид)

Отходы полиэтиленовых мешков из-под реагентов (натрий гидроксид, калий гидроксид) образуются на предприятии при получении вспомогательных материалов.

Расчет норматива образования полиэтиленовых мешков производится согласно п. 2.48 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = N \times m, \text{ т/год}$$

где $M_{отх}$ - масса образующихся отходов, т/год;

ТС-1	вес	ТС-2
натрий гидроксид – 90 кг/год	20 кг	натрий гидроксид - 30 кг/год
калий гидроксид – 20 кг/год	20 кг	калий гидроксид - 10 кг/год

N - количество мешков, шт./год

ТС-1	ТС-2
натрий гидроксид – 4	натрий гидроксид - 1
калий гидроксид – 1	калий гидроксид – 0,5

m - масса мешка 0,00010 тонн

ТС-1

$$M_{ог} = 4,0 * 0,00010 = 0,00040 \text{ т/год}$$

$$M_{ог} = 1,0 * 0,00010 = 0,00010 \text{ т/год}$$

ТС-1

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

$$M_{ог} = 1,0 * 0,00010 = 0,00010 \text{ т/год}$$

$$M_{ог} = 0,5 * 0,00010 = 0,00005 \text{ т/год}$$

Отходы полиэтиленовых мешков по ТС-1:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Всего отходов полиэтиленовых мешков из-под реагентов (натрий гидроксид, калий гидроксид)	0,0005
Итого	0,0005

Отходы полиэтиленовых мешков по ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Всего отходов полиэтиленовых мешков из-под реагентов (натрий гидроксид, калий гидроксид)	0,00015
Итого	0,00015

Итого отходов полиэтиленовых мешков из-под реагентов (натрий гидроксид, калий гидроксид) ТС-1, ТС-2:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Всего отходов полиэтиленовых мешков из-под реагентов (натрий гидроксид, калий гидроксид)	0,00065
Итого	0,00065

Отходы на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ

На промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ и ТВС ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) в результате производственных и технологических процессов образуются 29 видов отхода:

1. промасленная ветошь;
2. песок, загрязненный нефтепродуктами;
3. отработанные аккумуляторные батареи (АКБ);
4. отработанные масла;
5. отработанные промасленные фильтры;
6. отработанные топливные фильтры;
7. тара из-под ЛКМ;
8. тара из-под масла (ГСМ);
9. медицинские отходы (медпункта);
10. золошлак;
11. отходы минеральной ваты;
12. лом и стружка черных металлов;
13. лом абразивных изделий;
14. пыль абразивно-металлическая;
15. отходы деревообработки;
16. отработанные воздушные фильтры;
17. огарки сварочных электродов;
18. отработанные шины;
19. отработанные тормозные накладки;
20. строительные отходы;
21. твердые бытовые отходы (ТБО);
22. вышедшая из употребления спецодежда;
23. вышедшая из употребления спецобувь;

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

- 24. отходы оргтехники;
- 25. отходы резинотехнических изделий (РТИ);
- 26. лом кабеля;
- 27. смет с территории;
- 28. недопал извести;
- 29. пластиковые отходы;

Далее, в данном разделе описаны образующиеся отходы и их места образования, производственные процессы, в результате которых образуются отходы.

Промасленная ветошь образуется на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ в процессе использования текстиля при работе на металлообрабатывающих станках, технологическом обслуживании оборудования, обслуживании транспорта. По мере образования временно накапливается на промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (кузнечно-штамповочный цех, цех металлоконструкций, токарный цех, столярный цех, цех ТВС) в металлических герметичных контейнерах (6 ед.) объемом по 0,2 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Песок, загрязнённый нефтепродуктами, образуется на промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ при ликвидации проливов небольших количеств нефтепродуктов на бетонированных и асфальтированных площадках (подсыпка песком). По мере образования временно накапливается на промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (токарный цех, столярный цех) в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 0,5 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные аккумуляторы (АКБ) образуются в результате истечения срока эксплуатации аккумуляторных батарей транспорта ТВС и промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливаются на стеллажах (в гараже). По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные масла образуются в результате истечения срока эксплуатации моторных, трансмиссионных масел на транспорте, промышленных масел на металлообрабатывающих станках ТВС и промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливаются в герметичных бочках объемом по 200 л (2 ед.), которые установлены на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (в гараже). По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные промасленные фильтры образуются в результате истечения срока эксплуатации промасленных фильтров при техническом обслуживании транспорта ТВС и промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливаются на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (в гараже) в металлическом контейнере 0,5 м³. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные топливные фильтры образуются в результате истечения срока эксплуатации топливных фильтров при техническом обслуживании транспорта ТВС и промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливаются на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (в гараже) в металлическом контейнере 0,5 м³. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Тара из-под ЛКМ образуется в результате проведения покрасочных (малярных) работ. По мере образования временно накапливаются на промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (столярный цех, цех ТВС) в металлических контейнерах (2 ед.) по 0,2 м³. По мере

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Тара из-под масла (ГСМ) образуется при использовании масел. Временное накопление осуществляется на ТВС. По мере необходимости тара из-под масла (металлические бочки) на ТВС используется в качестве ВМР (вторичные материальные ресурсы). Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Медицинские отходы (медпункта) образуются в результате оказания медицинской помощи работникам ТВС. По мере образования временно накапливаются на ТВС в специализированном металлическом контейнере с замком объемом 0,05 м3, установленного в медпункте. Для каждого класса медицинских отходов контейнеры, емкости и пакеты для сбора отходов имеют различную окраску (маркировку). Конструкция контейнера влагонепроницаема, не допускает возможность контакта посторонних лиц с содержимым. По мере накопления отходы медпункта (класса Б – опасные (рискованные) медицинские отходы) передаются на обезвреживание и/или уничтожение специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Золошлак образуется в результате сжигания топлива (кокса) в кузнечном горне. По мере образования временно накапливается в металлическом контейнере объемом 1 м3, установленный в кузнечно-штамповочном цехе промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отходы минеральной ваты образуются в результате снятия и замены теплоизоляции, представленной минеральной ватой. По мере образования временно накапливаются на ТВС в металлическом контейнере объемом 1,0 м3. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Лом и стружка черных металлов. Лом образуется при ремонте и изготовлении металлоконструкций, а также стружка черных металлов, при работе металлообрабатывающих станков. По мере образования временно накапливается на промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ: лом черных металлов на открытой асфальтированной площадке площадью 200 м2, огороженной бортовым камнем и сетчатым ограждением с воротами 6 м, стружка черных металлов в металлических контейнерах (3 ед.) объемом 2,0, по 1,0 м3 (2 ед.) (кузнечно-штамповочный цех, цех металлоконструкций, токарный цех). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Лом абразивных изделий образуется в результате использования абразивных кругов на металлообрабатывающем оборудовании промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливается на промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (цех металлоконструкций, токарный цех) в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 0,2 м3. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Пыль абразивно-металлическая образуется в процессе работы металлообрабатывающего оборудования. По мере образования временно накапливается на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (цех металлоконструкций, токарный цех) в металлических контейнерах (3 ед.) объемом по 0,2 м3. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Отходы деревообработки образуются в результате обработки древесины и изготовления столярных изделий. По мере образования временно накапливаются на промплощадке (г.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Сатпаев) ПТЭ (столярный цех) в металлических контейнерах (3 ед.) по 0,2 м3. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные воздушные фильтры образуются в результате истечения срока эксплуатации воздушных фильтров при техническом обслуживании транспорта ТВС и промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливаются на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (в гараже) в металлическом контейнере 0,5 м3. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливаются на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (цех металлоконструкций, цех ТВС) в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 0,2 м3. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные шины образуются в результате истечения срока эксплуатации шин транспорта ТВС и промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливаются на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (в гараже). По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отработанные тормозные накладки образуются в результате истечения срока эксплуатации тормозных накладок транспорта ТВС и промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливаются на ТВС и промплощадке ПТЭ (в гараже) в металлическом контейнере 0,5 м3. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Строительные отходы образуются в результате осуществления плановых мелких ремонтно-строительных работ на промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливаются на промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (в складском помещении) в металлических контейнерах (3 ед.) объемом 1,5 м3, по 1 м3 (2 ед.). По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в результате непроизводственной деятельности персонала ТВС и промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливаются на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (цех металлоконструкций, столярный цех, цех ТВС) в металлических контейнерах (12 ед.) объемом по 1 м3 (6 ед. и 3 ед. (под стеклобой, пластмассу, бумагу)), по 0,2 м3 (3 ед.). По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Вышедшая из употребления спецодежда образуется после истечения нормативного срока носки. По мере образования (временное хранение не предусмотрено) на промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ передается специализированному предприятию на договорной основе.

Вышедшая из употребления спецобувь образуется после истечения нормативного срока носки. По мере образования (временное хранение не предусмотрено) на промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ передается специализированному предприятию на договорной основе.

Отходы оргтехники образуются вследствие потери своих потребительских свойств, представлены вышедшим из строя офисным оборудованием (персональные компьютеры, ноутбуки, копировальное, печатное оборудование и др.) и расходными материалами (клавиатуры, мыши, и др.). По мере образования временно накапливается в складском

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

помещении АБК промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Отходы резинотехнических изделий (РТИ) образуются на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ в результате замены клиновых ремней и от использования резины прокладочной. По мере образования временно накапливаются на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (в складском помещении) в металлическом контейнере объемом 0,2 м3. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Лом кабеля образуется при замене повреждённых участков кабеля. По мере образования лом кабеля временно накапливается на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (в складском помещении) в металлическом контейнере объемом 1,0 м3. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Смет с территории образуется в результате уборки территорий ТВС и промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования смет с территории временно накапливается на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (цех металлоконструкций, столярный цех, цех ТВС) в металлических контейнерах (6 ед.) объемом по 0,2 м3. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Недопал извести образуется в результате в результате приготовления извести для побелочных работ на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования недопал извести временно накапливается на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (в складском помещении) в металлическом контейнере объемом 0,2 м3. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Пластиковые отходы (бутылки) образуются в результате использования бутилированной воды для персонала ТВС и промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ. По мере образования временно накапливаются на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ (столярный цех, цех ТВС) в металлических сетчатых контейнерах (2 ед.) объемом по 1,0 м3. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 ЭК РК.

Таблица 1.27. Кодификация и объемы накопления отходов на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ

№ п/п	Наименование отходов	Объем образования, т/год	Список по классификатору	КОД
		2025-2034 гг.		
1	2	3	4	5
	Всего	51,9123		
1	промасленная ветошь	0,095	опасный	15 02 02*
2	песок, загрязненный нефтепродуктами	3,68	опасный	17 05 03*
3	отработанные аккумуляторные батареи (АКБ)	0,2952	опасный	16 06 01*
4	отработанные масла	0,4	опасный	16 01 07*
5	отработанные промасленные фильтры	0,0108	опасный	16 01 07*
6	отработанные топливные фильтры	0,0198	опасный	15 02 02*
7	тара из-под ЛКМ	0,048	опасный	08 01 11*

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

№ п/п	Наименование отходов	Объем образования, т/год	Список по классификатору	КОД
		2025-2034 гг.		
1	2	3	4	5
8	тара из-под масел (ГСМ)	0,14	опасный	16 07 08*
9	медицинские отходы (медпункта)	0,0098	неопасный	18 01 04
10	золошлак	0,118	неопасный	10 01 01
11	отходы минеральной ваты	0,5	неопасный	17 06 04
12	лом и стружка черных металлов	26,40	неопасный	12 01 01
13	лом абразивных изделий	0,236	неопасный	12 01 21
14	пыль абразивно- металлическая	0,135	неопасный	12 01 99
15	отходы деревообработки	0,1	неопасный	03 01 05
16	отработанные воздушные фильтры	0,0198	неопасный	16 01 22
17	огарки сварочных электродов	0,074	неопасный	12 01 13
18	отработанные шины	4,631	неопасный	16 01 03
19	отработанные тормозные накладки	0,2475	неопасный	16 01 12
20	строительные отходы	3	опасный	17 09 03*
21	ТБО	7,35	неопасный	20 03 01
22	вышедшая из употребления спецодежда	0,773	опасный	15 02 02*
23	вышедшая из употребления спецобувь	0,4184	опасный	15 02 02*
24	отходы оргтехники	0,054	неопасный	20 01 36
25	отходы РТИ	0,02	неопасный	16 01 03
26	лом кабеля	0,272	неопасный	17 04 11
27	смет с территории	2,75	неопасный	20 03 03
28	недопал извести	0,085	неопасный	03 03 09
29	пластиковые отходы (бутылки)	0,03	неопасный	02 01 04

Расчеты и обоснование объемов образования отходов по ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ

1. Расчет и обоснование объемов образования промасленной ветоши

Расчет норматива образования ветоши промасленной производится согласно п. 2.32 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{вет}} = M_0 + N + W, \text{ т/год}$$

где M_0 - количество ветоши, поступающее на предприятие за год - 0,33 т/год;

N - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 M_0 ;

W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 M_0 .

$$M_{\text{вет}} = M_0 + 0,12 * M_0 + 0,15 * M_0 = 0,42 M_0, \text{ т/год}$$

Объем образования ветоши промасленной составит:

$$M_{\text{вет}} = 0,42 * 0,225 = 0,095 \text{ т/год}$$

Итого промасленной ветоши от ТВС и промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Промасленная ветошь	0,095

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Итого:

0,095

2. Расчет и обоснование объемов образования песка, загрязненного нефтепродуктами

Образуются при ликвидации проливов небольших количеств нефтепродуктов на бетонированных и асфальтированных площадках (подсыпка песком).

Расчет норматива образования песка, загрязненных нефтепродуктами производится согласно п. 3.6 п/п. 27 (промасленные материалы) «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.

Объем образования песка, загрязненного нефтепродуктами, рассчитывается по формуле:

$$M_{п.о.} = Q_0 \times \rho_0 \times N_n \times K_{загр}, \text{ т/год}$$

где Q_0 - объем песка, используемый для засыпки проливов нефтепродуктов, м³ 0,2360

N_n - количество проливов нефтепродуктов, шт. 6

ρ_0 - плотность песка, 2,2609 т/м³

$K_{загр}$ - коэффициент, учитывающий количество впитанных нефтепродуктов, 1,15

Объем образования составит:

$$M_{п.о.} = 0,236 \times 2,2609 \times 6 \times 1,15 = 3,68 \text{ т/год}$$

Итого песка, загрязненных нефтепродуктами от промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Песок, загрязненный нефтепродуктами	3,68
Итого:	3,68

3. Расчет и обоснование объемов образования отработанных аккумуляторных батарей

Расчет норматива образования отработанных аккумуляторных батарей производится согласно п. 2.24 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования отработанных аккумуляторных батарей рассчитывается по формуле:

$$N = n \times \alpha \times m \times 10^{-3} / \tau, \text{ т/год}$$

где n - количество аккумуляторных батарей, шт.;

α - норматив зачета при сдаче (1,05-0,015);

m - масса аккумуляторной батареи, кг;

τ - срок фактической эксплуатации аккумуляторной батареи, лет.

Марка АКБ	n	α	m	τ
6СТ-190	8	1	73,8	2
Итого	8			

$$N = 8 \times 1,00 \times 73,8 \times 10^{-3} / 2,0 = 0,2952 \text{ т/год}$$

Итого отработанных аккумуляторных батарей (АКБ) от промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ и ТВС:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные аккумуляторные батареи (АКБ)	0,2952
Итого:	0,2952

4. Расчет и обоснование объемов образования отработанных масел

Образуются в результате истечения срока эксплуатации моторных, трансмиссионных, промышленных масел на транспорте, металлообрабатывающих станках предприятия.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Расчет норматива образования отработанных масел производится согласно п. 2.4, 2.5, 2.6 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Эксплуатация транспорта

На балансе числится 8 единиц транспорта в результате эксплуатации которой образуются отработанные моторные и трансмиссионные масла.

Объем образования отработанных моторных масел рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{мом}} = N_i \times V_i \times k \times \rho \times L / L_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент полноты слива масла, k = 0,9;

ρ - средняя плотность отработанного масла - 0,9 кг/л;

V_i - объем заливки масла в двигатель данной модели при ТО, л;

N_i - количество машин i-той марки, шт.;

L - средний годовой пробег машины i-той марки, тыс. км/год, моточасов;

L_n - нормативный пробег до замены масла, 10 тыс. км (2000 моточасов).

№	Марка машины	N_i	V_i	k	ρ	L	L_n
Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ							
1	Легковые	2	3,5	0,9	0,9	1500,0	2000
2	Погрузчик LK1 маленький	1	10	0,9	0,9	1728,0	2000
3	УАЗ	3	10	0,9	0,9	1728,0	2000
4	Камаз	4	10	0,9	0,9	1728,0	2000
ТВС							
1	Погрузчик LK1	1	10	0,9	0,9	8640,0	2000
2	Трактор МТЗ-80	2	12	0,9	0,9	1728,0	2000
3	Экскаватор	2	12	0,9	0,9	1728,0	2000
4	УАЗ	1	10	0,9	0,9	1728,0	2000

Объем образования отработанных моторных масел от каждой модели техники составит:

Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ

$$M_{\text{мом}} = 2 * 3,500 * 0,9 * 0,9 * 1500,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{мом}} = 1 * 10,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{мом}} = 3 * 10,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,021 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{мом}} = 4 * 10,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,028 \text{ т/год}$$

ТВС

$$M_{\text{мом}} = 1 * 10,00 * 0,9 * 0,9 * 8640,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,034 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{мом}} = 2 * 12,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,017 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{мом}} = 2 * 12,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,017 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{мом}} = 1 * 10,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,007 \text{ т/год}$$

Итого отработанных моторных масел:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные моторные масла	0,135
Итого:	0,135

Объем образования отработанных трансмиссионных масел рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{мом}} = N_i \times V_i \times k \times \rho \times L / L_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент полноты слива масла, k=0,9;

ρ - средняя плотность отработанного масла - 0,9 кг/л;

V_i - объем заливки масла в двигатель данной модели при ТО, л;

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Ni - количество машин i-той марки, шт.;

L - средний годовой пробег машины i-той марки, тыс. км/год, моточасов;

Ln - нормативный пробег до замены масла, 50 тыс. км (2000 моточасов).

№	Марка машины	Ni	Vi	k	p	L	Ln
Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ							
1	Легковые	2	1,5	0,9	0,9	1500,0	2000
2	Погрузчик LK1 маленький	1	2	0,9	0,9	1728,0	2000
3	УАЗ	3	5	0,9	0,9	1728,0	2000
4	Камаз	4	6	0,9	0,9	1728,0	2000
ТВС							
1	Погрузчик LK1	1	4	0,9	0,9	8640,0	2000
2	Трактор МТЗ-80	2	5	0,9	0,9	1728,0	2000
3	Экскаватор	2	5	0,9	0,9	1728,0	2000
4	УАЗ	1	5	0,9	0,9	1728,0	2000

Объем образования отработанных трансмиссионных масел от каждой модели техники составит:

Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ

$$\text{Мо.тр.м} = 2 * 1,50 * 0,9 * 0,9 * 1500,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0018 \text{ т/год}$$

$$\text{Мо.тр.м} = 1 * 2,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0014 \text{ т/год}$$

$$\text{Мо.тр.м} = 3 * 5,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0105 \text{ т/год}$$

$$\text{Мо.тр.м} = 4 * 6,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0168 \text{ т/год}$$

ТВС

$$\text{Мо.тр.м} = 1 * 4,00 * 0,9 * 0,9 * 8640,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0140 \text{ т/год}$$

$$\text{Мо.тр.м} = 2 * 5,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0070 \text{ т/год}$$

$$\text{Мо.тр.м} = 2 * 5,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0070 \text{ т/год}$$

$$\text{Мо.тр.м} = 1 * 5,00 * 0,9 * 0,9 * 1728,0 / 2000 * 10^{-3} = 0,0035 \text{ т/год}$$

Итого отработанных трансмиссионных масел:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные трансмиссионные масла	0,062
Итого:	0,062

Эксплуатация металлообрабатывающих станков

Для обработки металла используются обрабатывающие станки, в результате работы которых образуются отработанные индустриальные масла.

Объем образования отработанных индустриальных масел рассчитывается по формуле:

$$M = V \times 0,9 \times 0,9 \times n, \text{ т/год}$$

где V - объем масла, залитого в картеры всех станков - 83,54 л;

p - плотность масла - 0,9 кг/л;

0,9 - коэффициент слива масла;

n - периодичность замены масла - 3 раза в год.

$$M = 83,54 * 0,9 * 0,9 * 3 * 10^{-3} = 0.203 \text{ т/год}$$

Итого отработанных индустриальных масел:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные индустриальные масла	0,113

Итого отработанных масел по промплощадке и ТВС:

Наименование	Годовой объем образования,

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

образующегося отхода	т/год
Отработанные моторные масла	0,135
Отработанные трансмиссионные масла	0,062
Отработанные индустриальные масла	0,203
Итого	0,4

5. Расчет и обоснование объемов образования отработанных промасленных фильтров

Отработанные фильтры образуются в результате истечения срока эксплуатации промасленных, топливных фильтров при техническом обслуживании транспорта.

Расчет норматива образования фильтров производится согласно «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г. и Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.

Объем образования промасленных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ф}} = N_{\text{ф}} \times n \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / N_{\text{н}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $N_{\text{ф}}$ - количество фильтров, установленных на 1-м автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

$m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

$L_{\text{ф}}$ - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км, моточасов;

$N_{\text{н}}$ - нормативный пробег, 10 тыс. км, (2000 моточасов).

№	Марка машины	n	$K_{\text{пр}}$	$N_{\text{ф}}$	$m_{\text{ф}}$	$L_{\text{ф}}$	$N_{\text{н}}$
Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ							
1	Легковые	2	1,4	1	300	1500,0	2000
2	Погрузчик LK1 маленький	1	1,4	1	300	1728,0	2000
3	УАЗ	3	1,4	1	350	1728,0	2000
4	Камаз	4	1,4	2	350	1728,0	2000
ТВС							
1	Погрузчик LK1	1	1,4	1	350	8640,0	2000
2	Трактор МТЗ-80	2	1,4	2	350	1728,0	2000
3	Экскаватор	2	1,4	1	350	1728,0	2000
4	УАЗ	1	1,4	1	350	1728,0	2000

Объем образования отработанных промасленных фильтров от каждого вида транспорта составит:

Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ

$$M_{\text{пром.ф}} = 1 * 2 * 300 * 1,4 * 1500,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0006 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пром.ф}} = 1 * 1 * 300 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пром.ф}} = 1 * 3 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0013 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пром.ф}} = 2 * 4 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0034 \text{ т/год}$$

ТВС

$$M_{\text{пром.ф}} = 1 * 1 * 350 * 1,4 * 8640,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0021 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пром.ф}} = 2 * 2 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0017 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пром.ф}} = 1 * 2 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0009 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пром.ф}} = 1 * 1 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

Итого промасленных фильтров:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Промасленные фильтры	0,0108

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

6. Расчет и обоснование объемов образования отработанных топливных фильтров

Отработанные фильтры образуются в результате истечения срока эксплуатации промасленных, топливных фильтров при техническом обслуживании транспорта.

Расчет норматива образования фильтров производится согласно «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г. и Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.

Объем образования отработанных топливных фильтров рассчитывается по формуле:

$$Mф = Nф \times n \times mф \times Kпр \times Lф / Nф \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Nф - количество фильтров, установленных на 1-м автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

mф - масса фильтра данной модели, г;

Kпр - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

Lф - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км, моточасов;

Nф - нормативный пробег, 10 тыс. км, (2000 моточасов).

№	Марка машины	n	Kпр	Nф	mф	Lф	Nф
Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ							
1	Легковые	2	1,4	2	300	1500,0	2000
2	Погрузчик LK1 маленький	1	1,4	2	300	1728,0	2000
3	УАЗ	3	1,4	2	350	1728,0	2000
4	Камаз	4	1,4	2	350	1728,0	2000
TBC							
1	Погрузчик LK1	1	1,4	2	350	8640,0	2000
2	Трактор МТЗ-80	2	1,4	2	350	1728,0	2000
3	Экскаватор	2	1,4	2	350	1728,0	2000
4	УАЗ	1	1,4	2	350	1728,0	2000

Объем образования отработанных топливных фильтров от каждого вида транспорта составит:

Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ

$$Mф = 2 * 2 * 300 * 1,4 * 1500,0 / 2000 * 10^{-6} = 0.0029 \text{ т/год}$$

$$Mф = 2 * 1 * 300 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0.0029 \text{ т/год}$$

$$Mф = 2 * 3 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0.0029 \text{ т/год}$$

$$Mф = 2 * 4 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0.0029 \text{ т/год}$$

TBC

$$Mф = 2 * 1 * 350 * 1,4 * 8640,0 / 2000 * 10^{-6} = 0.0169 \text{ т/год}$$

$$Mф = 2 * 2 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0.0029 \text{ т/год}$$

$$Mф = 2 * 2 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0.0029 \text{ т/год}$$

$$Mф = 2 * 1 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0.0029 \text{ т/год}$$

Итого отработанных топливных фильтров:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные топливные фильтры	0,0198

7. Расчет и обоснование объемов образования тары из-под лакокрасочных материалов

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Образование тары из-под лакокрасочных материалов не связано с основной производственной деятельностью предприятия и носит временный характер с непостоянной периодичностью. Учет количества образовавшихся отходов производится при передаче сторонним специализированным предприятиям на договорной основе.

Расчет норматива образования жестяных банок из-под краски производится согласно п. 2.35 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M = \sum M_i \times n + M_{ki} \times a_i, \text{ т/год}$$

где n - количество тары (жест. банки):

Промплощадка 47 шт.

M_i - масса i-того вида тары; 0,0009 т

M_{ki} - масса краски в i-той таре; 0,02 т

a_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)

Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ

$$M = 0,0009 \times 47 + 0,02 \times 0,03 = 0,0438 \text{ т/год}$$

Итого жестяных банок:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под ЛКМ (жест.)	0,0438
Итого	0,0438

Количество стеклянной, пластиковой тары из-под ЛКМ определяется из количества тары и средней массы тары без учета загрязнения тары остатками краски

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M = N \times m, \text{ т/год}$$

где N - количество тары:

пластиковой:

Промплощадка 28 шт.

m - масса i-того вида тары:

пластиковой – 0,00015 т

Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ

$$M_{\text{пласт}} = 28 \times 0,00015 = 0,0042 \text{ т/год}$$

Итого пластиковых банок:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под ЛКМ (пласт.)	0,0042
Итого	0,0042

Итого тары из-под ЛКМ по промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под ЛКМ	0,048
Итого	0,048

8. Расчет и обоснование объемов образования тары из-под масел (ГСМ)

Расчет норматива объема образования тары из-под масла производится согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Объем образования тары из-под масла рассчитывается по формуле:

$$\text{Мобр} = N \times m, \text{ т/год}$$

где N - годовое количество тары из-под масла

N1= 7 ед.

m - вес одной бочки

m1= 0,020 т

$$\text{Мобр} = 7 \times 0,020 = 0,14 \text{ т/год}$$

Итого тары из-под масел (ГСМ) по ТВС:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под масел (ГСМ)	0,14
Итого:	0,14

9. Расчет и обоснование объемов образования отходов медпункта

Расчет норматива образования медицинских отходов производится согласно п. 2.51 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования медицинских отходов рассчитывается по формуле:

$$\text{Мобр} = C \times N, \text{ т/год}$$

где C - норма образования отходов на одного работника

0,0001 т

N - количество работников на предприятии

98 чел

$$\text{Мобр} = 0,0001 \times 98 = 0,0098 \text{ т/год}$$

Итого отходов медпункта по ТВС:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы медпункта	0,0098
Итого:	0,0098

10. Расчет и обоснование объема образования золошлаковых отходов от сжигания кокса

Расчет выполняется согласно «Методики расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе» Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «12» июня 2014 года №221 -ө.

Объем образования золошлак складывается из массы шлака, образующегося при сжигании твердого топлива, и летучей золы в отходящих газах и определяется по формуле:

$$\text{Мобр} = B_t + A\sqrt{P} / 100, \text{ т/год}$$

где: B_t - годовой расход топлива, т;

A√P - зольность топлива на рабочую массу, %.

Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ:

Кузнечный горн

B_t - годовой расход топлива:

1 т/год

A√P - зольность топлива на рабочую массу,

11,8 %

$$\text{Мобр} = 1 * 11,8 / 100 = 0,118 \text{ т/год}$$

Итого отходов золошлака от промплощадки (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Золошлаковые отходы	0,118
Итого	0,118

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

11. Расчет и обоснование объемов образования отходов теплоизоляции (минваты)

Отходы теплоизоляции образуются после снятия и замены теплоизоляции, представленной минеральной ватой. В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отходов теплоизоляции (минваты), количество отходов теплоизоляции принимается по данным предприятия и составляет - 0,5 тонн в год.

Итого отходов минеральной ваты по ТВС:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы минеральной ваты	0,5
Итого:	0,5

12. Расчет и обоснование объемов образования лома и стружки черных металлов

На промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ отходы лома черных металлов представлены ломом, образованным при ремонте оборудования и транспорта в количестве 25,65 тонн, а также стружкой черных металлов, образованной при работе металлообрабатывающих станков. Расчет норматива образования лома черных металлов производится согласно п. 2.19-2.20 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования лома черных металлов (мет. стружка) при ремонте транспорта рассчитывается по формуле:

$$Нл.ч.м. = n * a * M$$

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года = 3;

a - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта = 0,016, для грузового транспорта=0,016, для строительного транспорта = 0,0174);

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта = 1,33, для грузового транспорта = 4,74, для строительного транспорта = 11,6).

$$Нл.ч.м. = (3 * 0,016 * 4,74) + (3 * 0,04) = 0,35 \text{ т/год}$$

Объем образования стружки черных металлов рассчитывается по формуле:

$$Нс.ч.м. = M * a$$

M - расход черного металла при металлообработке, т/год; 10

a - коэффициент образования стружки при металлообработке, 0,04

$$Нс.ч.м. = 10 * 0,04 = 0,4$$

Итого лома и стружки черных металлов по промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Лом черных металлов	25,65
Стружка черных металлов	0,75
Итого:	26,40

13. Расчет и обоснование объемов образования лома абразивных изделий

На промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ для проведения металлообработки имеется цех металлоконструкций, который оснащен следующим металлообрабатывающим оборудованием:

- шлифовальный станок с диаметром абразивного круга 400 мм
- заточной станок с диаметром абразивного круга 350 мм
- наждачный станок с диаметром абразивного круга 150 мм

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Расчет норматива образования лома абразивных изделий производится согласно п. 2.30 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования лома абразивных изделий рассчитывается по формуле:

$$\text{Мост} = n \times m \times 0,33, \text{ т/год}$$

где n - количество используемых абразивных изделий ед.

m - усредненная масса одного абразивного изделия:

60 шлифовальных круга диам.150 мм 0,002 тн

23 шлифовальных кругов диам.350 мм 0,005 тн

80 шлифовальных кругов диам.400 мм 0,006 тн

0,33 - коэффициент образования лома абразивных изделий д. ед.

$$\text{Мост} = 60 \times 0,0020 \times 0,33 = 0,0396 \text{ т/год}$$

$$\text{Мост} = 23 \times 0,0050 \times 0,33 = 0,038 \text{ т/год}$$

$$\text{Мост} = 80 \times 0,0060 \times 0,33 = 0,1584 \text{ т/год}$$

Итого лома абразивных изделий по промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Лом абразивных изделий	0,236
Итого:	0,236

14. Расчет и обоснование объемов образования абразивно-металлической пыли

Расчет норматива образования пыли абразивно-металлической производится согласно п. 2.29 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования пыли абразивно-металлической рассчитывается по формуле:

$$\text{Мп} = (\text{Мо} - \text{Мост}) \times 1,35, \text{ т/год}$$

где Мо - первоначальная масса абразивных изделий, 0,900 т

Мост - масса образующегося лома абразивных изделий (остаточная масса абразивных кругов, не подлежащая к использованию) 0,800 т

1,35 - коэффициент учета содержания металлической пыли в отходах, д.ед. (35 %)

$$\text{Мп} = (0,9 - 0,8) \times 1,35 = 0,135 \text{ т/год}$$

Итого абразивно-металлической пыли по ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Пыль абразивно-металлическая	0,135
Итого:	0,135

15. Расчет и обоснование объемов образования отходов деревообработки

Отходы деревообработки образуются после обработки древесины в столярном цехе на промплощадке. В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отходов деревообработки, количество отходов принимается по данным предприятия и составляет - 0,1 тонн в год.

Итого отходов деревообработки по промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы минеральной ваты	0,1
Итого:	0,1

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

16. Расчет и обоснование объемов образования отработанных воздушных фильтров

Отработанные фильтры образуются в результате истечения срока эксплуатации воздушных фильтров при техническом обслуживании транспорта промплощадки.

Расчет норматива образования фильтров производится согласно «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г. и Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.

Объем образования отработанных воздушных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\phi} = N_{\phi} \times n \times m_{\phi} \times K_{\text{пр}} \times L_{\phi} / N_{\phi} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где N_{ϕ} - количество фильтров, установленных на 1-м автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

m_{ϕ} - масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

L_{ϕ} - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км;

N_{ϕ} - нормативный пробег, 20 тыс. км, (2000 моточасов).

№	Марка машины	n	$K_{\text{пр}}$	N_{ϕ}	m_{ϕ}	L_{ϕ}	N_{ϕ}
Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ							
1	Легковые	2	1,4	2	300	1500,0	2000
2	Погрузчик LK1 маленький	1	1,4	2	300	1728,0	2000
3	УАЗ	3	1,4	2	350	1728,0	2000
4	Камаз	4	1,4	4	350	1728,0	2000
ТВС							
1	Погрузчик LK1	1	1,4	2	350	8640,0	2000
2	Трактор МТЗ-80	2	1,4	2	350	1728,0	2000
3	Экскаватор	2	1,4	2	350	1728,0	2000
4	УАЗ	1	1,4	2	350	1728,0	2000

Объем образования отработанных воздушных фильтров от каждого вида автотранспорта составит:

Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ

$$M_{\phi} = 2 * 2 * 300 * 1,4 * 1500,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0013 \text{ т/год}$$

$$M_{\phi} = 2 * 1 * 300 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0007 \text{ т/год}$$

$$M_{\phi} = 2 * 3 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0025 \text{ т/год}$$

$$M_{\phi} = 4 * 4 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0068 \text{ т/год}$$

ТВС

$$M_{\phi} = 2 * 1 * 350 * 1,4 * 8640,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0042 \text{ т/год}$$

$$M_{\phi} = 2 * 2 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0017 \text{ т/год}$$

$$M_{\phi} = 2 * 2 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0017 \text{ т/год}$$

$$M_{\phi} = 2 * 1 * 350 * 1,4 * 1728,0 / 2000 * 10^{-6} = 0,0009 \text{ т/год}$$

Итого отработанных воздушных фильтров:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
отработанные воздушные фильтры	0,0198

17. Расчет и обоснование объемов образования огарков сварочных электродов

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

На ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ установлены сварочные посты, в результате работы которых образуются огарки сварочных электродов.

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов производится согласно п. 2.22 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{ог} = M_{ост} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где: $M_{ог}$ - масса образующихся огарков электродов, т/год

$M_{ост}$ - фактический расход электродов, **4,93 т/год**

α - коэффициент образования огарков **0,015 д.ед.**

$$M_{ог} = 4,93 \times 0,015 = 0,074 \text{ т/год}$$

Итого огарков сварочных электродов по ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Огарки сварочных электродов	0,074
Итого	0,074

18. Расчет и обоснование объемов образования отработанных шин

Расчет норматива образования отработанных автомобильных шин производится согласно п. 2.26- 2.27 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отработанных шин рассчитывается по формуле:

$$M_{ш} = 0,001 \times Пср \times K \times K_n \times k \times M / H, \text{ т/год}$$

где K - количество автомобилей с шинами i -ой марки;

K_n - коэффициент износа шин (для грузовых - 0,75, для легковых - 0,8);

k - количество шин, установленных на i -ой марке автомобиля, шт.;

M - масса шины, кг;

$Пср$ - среднегодовой пробег автомобилей с шинами i -ой марки, тыс. км, моточасов;

H - нормативный пробег i -ой модели шин, тыс. км, моточасов.

№	Марка машины	K	K_n	k	M	Пср	H
Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ							
1	Легковые	2	0,8	4	12,0	1500	2000
2	Погрузчик LK1 маленький	1	0,75	4	88,7	1728	2000
3	УАЗ	3	0,75	4	13,4	1728	2000
4	Камаз	4	0,75	10	82,5	1728	2000
ТВС							
1	Погрузчик LK1	1	0,75	4	88,7	8640	2000
2	Трактор МТЗ-80	2	0,75	4	99,0	1728	2000
3	Экскаватор	2	0,75	4	77,8	1728	2000
4	УАЗ	1	0,75	4	13,4	1728	2000

Объем образования отработанных шин от каждого вида транспорта:

Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ

$$M_{ш.легк} = 2 \times 0,8 \times 4 \times 12,0 \times 1500,0 \times 10^{-3} / 2000 = 0,058 \text{ т/год}$$

$$M_{ш.погр.LK1} = 1 \times 0,75 \times 4 \times 88,7 \times 1728,0 \times 10^{-3} / 2000 = 0,230 \text{ т/год}$$

$$M_{ш.УАЗ} = 3 \times 0,75 \times 4 \times 13,4 \times 1728,0 \times 10^{-3} / 2000 = 0,104 \text{ т/год}$$

$$M_{ш.камаз} = 4 \times 0,75 \times 10 \times 82,5 \times 1728,0 \times 10^{-3} / 2000 = 2,138 \text{ т/год}$$

ТВС

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

$$\text{Мш.погр.ЛК1} = 1 * 0,75 * 4 * 88,7 * 8640,0 * 10^{-3} / 2000 = 1,150 \text{ т/год}$$

$$\text{Мш.трактор} = 2 * 0,75 * 4 * 99,0 * 1728,0 * 10^{-3} / 2000 = 0,513 \text{ т/год}$$

$$\text{Мш.экскаватор} = 2 * 0,75 * 4 * 77,8 * 1728,0 * 10^{-3} / 2000 = 0,403 \text{ т/год}$$

$$\text{Мш.УАЗ} = 1 * 0,75 * 4 * 13,4 * 1728,0 * 10^{-3} / 2000 = 0,035 \text{ т/год}$$

Итого отработанных шин по ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные шины	4,631
Итого	4,631

19. Расчет и обоснование объемов образования отработанных тормозных накладок

Тормозные накладки образуются вследствие ремонта тормозных колодок. Для определения объема образования отработанных тормозных накладок был использован расчетно-параметрический метод, который позволяет наиболее полно оценить фактическое состояние отхода в части количественной оценки, так как учитывает характеристики тормозных колодок различных марок, коэффициент износа и режим эксплуатации транспорта.

Расчет норматива образования отработанных тормозных накладок производится согласно п. 3.6 п. 15 (Отработанные тормозные накладки) «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.

Объем образования отработанных тормозных накладок рассчитывается по формуле:

$$M_n = N_n \times n \times m_n \times K_{изн} \times L_n / H_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где N_n - количество колодок, установленных на 1-м автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

m_n - масса одной тормозной накладки, кг;

$K_{изн}$ - коэффициент износа тормозных накладок, 0,3...0,4 д.ед.;

L_n - годовой пробег единицы автотранспорта с колодками данной модели, тыс. км;

H_n - нормативный пробег для замены накладок:

16-20 тыс.км - для легковых автомобилей;

12-16 тыс.км - для грузовых автомобилей;

12-14 тыс.км - для автобусов;

1000 моточасов - для спецтехники.

№	Марка машины	N_n	n	m_n	$K_{изн}$	L_n	H_n	M_n
Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ								
1	Легковые	8	2	0,2	0,3	1500	16000	0,0001
2	Погрузчик ЛК1 маленький	8	1	0,5	0,3	1728	1000	0,0021
3	УАЗ	6	3	1,6	0,3	1728	1000	0,0149
4	Камаз	16	4	5,9	0,3	1728	12000	0,0163
ТВС								
1	Погрузчик ЛК1	8	1	0,5	0,3	8640	1000	0,0104
2	Трактор МТЗ-80	13	2	8,4	0,3	1728	1000	0,1132
3	Экскаватор	11	2	7,5	0,3	1728	1000	0,0855
4	УАЗ	6	1	1,6	0,3	1728	1000	0,0050
	Итого	76	16					0,2475

Итого отработанных тормозных накладок по ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования,

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

	т/год
Отработанные тормозные накладки	0,2475
Итого	0,2475

20. Расчет и обоснование объемов образования строительных отходов

Учитывая, что образование строительных отходов не связано с основной производственной деятельностью предприятия и носит временный характер с непостоянной периодичностью, расчет нормы образования строительного мусора не производится, а принимается по факту образования.

Учет количества образовавшихся отходов производится при вывозе строительного мусора.

Объемы образования строительных отходов по данным предприятия - 3,0 т/год.

Итого строительных отходов по промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Строительные отходы	3,000
Итого	3,000

21. Расчет и обоснование объемов образования твердых бытовых отходов

Численность сотрудников, работающих на ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ составляет 98 человек.

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов (ТБО) производится согласно п. 2.44 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

$$\text{Мобр} = p \times m - Q_{\text{утил}} - Q_{\text{горел}}, \text{ м}^3 / \text{год}$$

где p - норма образования отходов, 0,3 м³ /год на человека;

m - количество работников на предприятии, 98 чел.;

$Q_{\text{утил}}$ - годовое количество утилизированных отходов, 0 м³ /год;

$Q_{\text{горел}}$ - годовое количество сожженных отходов, 0 м³ /год;

q - плотность ТБО т/м³.

$$\text{Мобр} = 0,300 \times 98,0 = 29,400 \text{ м}^3 / \text{год}$$

или

$$\text{Мобр} = 0,300 \times 98,0 \times 0,25 = 7,35 \text{ т/год}$$

Итого ТБО по ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
ТБО	7,35
Итого	7,35

22. Расчет и обоснование объемов образования отработанной спецодежды

Образуется после истечения нормативного срока носки. Расчет норматива образования отработанной спецодежды производится согласно п. 3.6 п/п. 56 (Вышедшая из употребления спецодежда) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г.

На предприятии используется спецодежда, выполненная из следующих материалов: резина, хлопок, брезент.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Расчет норматива образования вышедшей из употребления спецодежды производится согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.

Объем образования вышедшей из употребления спецодежды рассчитывается по формуле:

$$\text{Осод} = M^i \text{сод} \times N \times K^i \text{изн} \times K^i \text{загр} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$N^i = P^i \phi / T^i \text{н}, \text{ шт./год}$$

где: Осод - масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M^i \text{сод}$ - масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N^i - количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт./год;

$K^i \text{изн}$ - коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации;

$K^i \text{загр}$ - коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида;

$P^i \phi$ - количество изделий i -того вида, находящихся в носке, шт.;

$T^i \text{н}$ - нормативный срок носки изделий i -того вида, лет.

Наименования деталей спецодежды	Материал спецодежды	$M^i \text{сод}$, кг	$K^i \text{изн}$	$K^i \text{загр}$	$P^i \phi$, шт	$T^i \text{н}$, лет	N^i , шт/год	Осод, т/год
Комплект инспекторов и специалистов по охране труда и технике безопасности для поверхностных работ (комплектация: куртка, брюки)	хлопок	0.2	0.8	1.1	2	1	2	0.0004
Утепленный комплект инспекторов и специалистов по охране труда и технике безопасности для поверхностных работ (комплектация: куртка, брюки, съемный утепленный жилет)	хлопок	0.5	0.8	1.1	2	1	1	0.0004
Фартук прорезиненный	хлопок	1	0.8	1.1	100	1	100	0.088
Утепленный комплект рабочего (Шахтёра) для поверхностных работ (комплектация: куртка, брюки)	хлопок	3	0.8	1.1	51	1	51	0.1326
Комплект инженерно-технического работника для поверхностных работ	хлопок	1.8	0.8	1.1	29	1	29	0.0485

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

(комплектация: куртка, брюки)								
Утепленный комплект инженерно-технического работника для поверхностных работ (комплектация: куртка, брюки, съемный утепленный жилет)	хлопок	2.6	0.8	1.1	17	1	17	0.0389
Комплект рабочего сварщика с усиленными накладками из спилка (комплектация: куртка, брюки)	хлопок	1.4	0.8	1.1	10	1	10	0.0123
Утепленный комплект рабочего сварщика с усиленными накладками из пилка (комплектация: куртка, брюки, утепленная подстежка брюк)	хлопок	2	0.8	1.1	5	1	5	0.0088
Халат для работников поверхностных работ	хлопок	1	0.8	1.1	24	1	24	0.0211
Кислотозащитный комплекс (комплектация: брюки, берет)	хлопок	2	0.8	1.1	1	1	1	0.0018
Комплект медицинского работника (комплектация: куртка, колпак)	хлопок	0.4	0.8	1.1	18	1	18	0.0063
Утепленный комплект медицинского работника (комплектация: куртка, колпак)	хлопок	1.8	0.8	1.1	3	1	3	0.0048
Плащ водонепромокаемый	хлопок	3	0.8	1.1	17	1	17	0.0449
Рукавицы усиленные, х/б с ПВХ (или брезентовым наладонником)	хлопок	0.3	0.8	1.1	1148	1	1148	0.303
Перчатки для сварщика	хлопок	0.22	0.8	1.1	128	1	128	0.0248

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

спилковый								
Перчатки антивибрационные	хлопок	0.53	0.8	1.1	2	1	2	0.0009
Подшлемник, утепленный под каску	хлопок	0.3	0.8	1.12	132	1	132	0.0355
ВСЕГО:								0,773

Итого вышедшей из употребления спецодежды по промплощадке:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Спецодежда из хлопка	0,773
Итого	0,773

23. Расчет и обоснование объемов образования отработанной спецобуви

На предприятии используется спецобувь, выполненная из следующих материалов: кирза. Расчет норматива образования вышедшей из употребления спецобуви производится согласно

Объем образования вышедшей из употребления спецобуви рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{соб}} = m^{\text{соб}} \times N^{\text{и}} \times K^{\text{изн}} \times K^{\text{загр}} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$N^{\text{и}} = R^{\text{ф}} / T^{\text{н}}, \text{ шт./год}$$

где: $M_{\text{соб}}$ - масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;

$m^{\text{соб}}$ - масса одной пары спецобуви j -того вида в исходном состоянии, кг;

$N^{\text{и}}$ - количество вышедших из употребления изделий j -того вида, шт./год;

$K^{\text{изн}}$ - коэффициент, учитывающий потери массы изделий j -того вида в процессе эксплуатации;

$K^{\text{загр}}$ - коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды j -того вида;

$R^{\text{ф}}$ - количество изделий j -того вида, находящихся в носке, шт.;

$T^{\text{н}}$ - нормативный срок носки изделий j -того вида, лет.

Наименование деталей спецобуви	Материал спецобуви	$m^{\text{соб}}$, кг	$K^{\text{изн}}$	$K^{\text{загр}}$	$R^{\text{ф}}$, шт	$T^{\text{н}}$, лет	$N^{\text{и}}$, шт/год	$M_{\text{соб}}$, т/год
Сапоги кирзовые с жестким подноском	кирза	2.5	0.9	1.0795	262	1.0	100	0.243
Сапоги резиновые	резина	2.5	0.9	1.07	23	1.0	23	0.0554
Валенки на резиновой подошве	войлок	1.5	0.85	1.1	133	1.0	85	0.12
ВСЕГО								0,4184

Итого вышедшей из употребления спецобуви по промплощадке:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Спецобувь из кирзы	0,243
Спецобувь из резины	0,0554
Спецобувь из войлока	0,12
Итого	0,4184

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

24. Расчет и обоснование объемов образования отходов оргтехники

Образуются на промплощадке в результате потери своих потребительских свойств, представлены вышедшим из строя офисным оборудованием (персональные компьютеры, ноутбуки, копировальное, печатное оборудование и др.) и расходными материалами (клавиатуры, мыши, и др.).

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования отходов оргтехники, количество отходов принимается по данным Предприятия Теплоэнергетики ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) равно 0,054 т/год.

Итого отходов оргтехники по промплощадке:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы оргтехники	0,054
Итого	0,054

25. Расчет и обоснование объемов образования отходов резинотехнических изделий

Отходы резинотехнических изделий образуются на предприятии в результате замены конвейерных лент, клиновых ремней и от использования резины прокладочной.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отходов резинотехнических изделий, количество отходов принимается по данным предприятия в количестве 0,02 т/год.

Итого отходов резинотехнических изделий по ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы резинотехнических изделий	0,02
Итого	0,02

26. Расчет и обоснование объемов образования лома кабеля

Расчет норматива образования лома кабеля производится согласно пп. 3.6 п/п. 44 (Отходы отработанной кабельно-проводной продукции) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г.

Объем образования лома кабеля рассчитывается по формуле:

$$\text{Мост} = L \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где L - длина отработанного кабеля 160 м

m - масса одного погонного метра кабеля 1,7 кг

$$\text{Мост} = 160 \times 1,700 \times 10^{-3} = 0,272 \text{ т/год}$$

Итого лома кабеля по ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Лом кабеля	0,272
Итого	0,272

27. Расчет и обоснование объема образования смета с территории

Отходы смета образуются в результате санитарной очистки территории предприятия.

Площадь убираемых территорий:

$$\text{ТВС-1} - 500 \text{ м}^2$$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ – 50 м²

Расчет норматива образования смета с территорий производится согласно п.2.45 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования смета с территорий рассчитывается по формуле:

$$M = S * 0,005$$

где М - масса образуемого смета с территорий, т/год;

S - площадь убираемых территорий, м²;

0,005 - нормативное количество смета, т/м²;

ТВС

$$M = 500 * 0,005 = 2,5 \text{ т/год}$$

Промплощадка (г. Сатпаев) ПТЭ

$$M = 50 * 0,005 = 0,25 \text{ т/год}$$

Итого смета с территории по ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Объем образования, т/год
Смет с территории	2,75
Итого	2,75

28. Расчет и обоснование объемов образования недопала извести

Недопал извести на предприятии образуется в результате в результате приготовления извести для побелочных работ.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объемов образования недопала извести, количество недопала извести принимается по данным предприятия составляет в общем - 0,085 тонн в год.

Итого недопала извести по ТВС и промплощадке (г. Сатпаев) ПТЭ:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Недопал извести	0,085
Итого	0,085

29. Расчет и обоснование объемов образования пластиковых отходов (бутылки)

Пластиковые отходы на предприятии образуются в результате использования бутилированной воды для персонала.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объемов образования пластиковых отходов, количество пластиковых отходов принимается по данным предприятия составляет в общем - 0,03 тонн в год.

Итого пластиковых отходов (бутылки) по ТВС и промплощадке (г. Сатпаев):

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
пластиковые отходы (бутылки)	0,03
Итого	0,03

1.9.1. Программа управления отходами

Согласно ст. 320 ЭК РК «Накопление отходов» временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления, в течение сроков следующих сроков:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.
- временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность операторов объектов.

В целом реализация Программы управления отходами позволяет снизить антропогенные нагрузки на окружающую среду, а в дальнейшем стабилизировать и улучшить экологическую обстановку в Казахстане.

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Характеристика системы управления отходами. Процесс управления отходами на предприятии включает в себя:

- определение необходимости в идентификации отходов производства;
- определение и составление перечня отходов производства;
- подготовка документов для разрешения на размещение отходов;
- организация работ по сбору, временному хранению и утилизации;
- захоронению и учету отходов производства и потребления;
- контроль за выполнением подразделениями работ по сбору, временному хранению, утилизации, захоронению и учету отходов.

Программа управления отходами направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- переработки, утилизации или обезвреживания отходов с использованием наилучших доступных технологий либо иных обоснованных методов.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Программа управления отходами для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии с настоящим Кодексом.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем управления охраны окружающей среды.

Система управления отходами на предприятии состоит из следующих этапов:

- Образование;
- Сбор, накопление, хранение;
- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Транспортирование;
- Ответственность.

Образование

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства и потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Образование отходов производства определяется технологическими процессами основного и вспомогательного производства, планово-предупредительными ремонтами оборудования и техники.

Сбор, накопление, хранение

Сбор отходов – деятельность, связанная с изъятием, накоплением и размещением отходов в специально отведенных местах или на объектах, включающая сортировку отходов с целью дальнейшей их утилизации или удаления.

Сбор отходов на предприятии предусмотрен в специально организованные места сбора, перечень которых закреплен рабочей документацией (контейнеры, емкости на площадках с бетонированным основанием, складе, помещении).

Накопление отходов в местах временного хранения осуществляется отдельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

Места временного хранения отходов определяют руководитель структурных подразделений на территориях, закрепленных за структурным подразделением.

Регистрация санкционированных мест временного хранения отходов подразделения проводится путем составления карты-схемы мест временного хранения отходов.

Учет, идентификация отходов

Количественная информация об образовании, передаче, переработке, утилизации и размещении отходов производства и потребления учитывается в подразделениях, где образуются отходы и которые осуществляют временное хранение и передачу их на утилизацию или размещение.

Учет всех видов образующихся отходов и их уровня опасности ведется в каждом подразделении назначенным ответственным лицом. Результаты учета фиксируются в журнале установленной формы. Ежемесячно подразделениями составляется отчет об образовании, использовании и вывозе отходов на утилизацию или размещение, который передается в отдел ООС для учета в квартальном отчете.

Идентификация отходов осуществляется визуальным методом при периодическом контроле, ответственными лицами на производстве.

Транспортирование

Производственные отходы и отходы потребления по мере накопления вывозятся с территории предприятия автотранспортом на утилизацию по договору со специализированными организациями.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Транспортировка отходов производства осуществляется с учетом требований, предъявляемым к транспортировке отходов и в соответствии с их уровнем опасности.

Отгрузка и вывоз отходов производится на участках ответственными лицами, утвержденными приказом по организации. Ответственность за подготовку приказа и его актуализацию несет служба охраны окружающей среды на предприятии.

Вывоз и транспортировка других видов отходов, обусловленные технологической или иной необходимостью, проводятся в соответствии с учетом требований, предъявляемых к транспортировке отходов согласно уровню опасности и их физико-химических свойств.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой и выгрузкой отходов, вывозимых на полигон, механизированы. Транспортировка отходов производится на специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и обеспечивающем удобства при перегрузке.

Ответственность

Ответственность за сбор, учет и размещение отходов несут руководители структурных подразделений предприятия.

Служба охраны окружающей среды на предприятии осуществляет контроль, учет образования отходов производства и потребления и осуществляет взаимоотношения со специализированными организациями, осуществляющими хранение, захоронение, переработку или утилизацию отходов производства и потребления.

Руководители структурных подразделений, на территории которых производят работы подрядные организации, указывают места складирования отходов производства и потребления и осуществляют контроль за соблюдением подрядными организациями требований законодательных и нормативных документов в области обращения с отходами.

Проведение мероприятий по управлению отходами позволит осуществлять передачу отходов и их утилизацию специализированными предприятиями, в соответствии с требованиями, установленными экологическим законодательством РК, что позволит уменьшить количество отходов, направленных на захоронение, и тем самым снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Способы обращения с отходами

Образующиеся отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах на предприятии с последующим вывозом по договорам в специализированные организации, на переработку и захоронение.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Качественные и количественные характеристики вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Согласно Законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

С этой целью на территории предприятия для временного хранения всех видов отходов будут сооружены специальные площадки.

Данные об образовании и вывозе отходов вносят в сводный регистр учета отходов предприятия. Составляются ежемесячные и ежеквартальные отчеты по образованию отходов. Проводятся тренинги, инструктажи и планерки на рабочих местах для всего персонала по системе управления отходами на предприятии. Персонал предприятия, принимающий участие в операциях по обращению с отходами (хранение, сбор, транспортировка, переработка и размещение) несут ответственность за их надлежащие размещение.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Данная система управлением отходами производства и потребления позволяет минимизировать воздействие отходов на компоненты окружающей среды, посредством системного подхода к их обращению.

Контроль за безопасным обращением с отходами на территории предприятия проводится ответственными лицами по охране окружающей среды.

Проводится внутреннее обучение сотрудников правилам обращения отходами и рациональным методам управления отходами на предприятии.

В соответствии со статьей 335 ЭК РК операторы объектов I категории, обязаны разработать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Кодекса.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Срок разработки программы зависит от срока действия экологического разрешения, но не превышает 10 лет.

Таким образом, разработка программы управления отходами будет осуществлена на стадии получения экологического разрешения на эмиссии.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Сатпаев – город областного подчинения области Ұлытау, располагается в 18 км от г. Жезказган. Город Сатпаев состоит из 15 микрорайонов. В административном подчинении акимата города Сатпаев находятся посёлок Жезказган и переселенные населённые пункты: Весовая, Крестовский, Перевалка, ГРП.

Численность населения г. Сатпаев в 2025 г. составила 68 987 человек.

Основная экономическая направленность города Сатпаев – горнодобывающая промышленность. В промышленной зоне города Сатпаев добычу медной руды осуществляет филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» – ПО «Жезказганцветмет», зарегистрированный в качестве недропользователя.

Промышленность является приоритетным направлением экономики.

Объем промышленного производства составляет 60,7 млрд. тенге, индекс физического объема – 136,5%.

Объем инвестиций в основной капитал составил 47 млрд. 087 млн. тенге, индекс физического объема – 132,8%.

Объем выпуска валовой продукции сельского хозяйства – 1,9 млрд. тенге, индекс физического объема – 101,0%.

Объем строительных работ составил 27,6 млрд. тенге или 109,9% к прошлому году. При этом, введено 10 376 кв. м. жилья или 55,2% к аналогичному периоду прошлого года (23 144 м²).

Количество зарегистрированных субъектов малого и среднего бизнеса составляет 3101 единиц или 115,2% к уровню прошлого года.

Экономика. поголовье сельскохозяйственных животных составляет (гол.): КРС – 3210, птица – 75820, лошади – 1 608, овцы и козы – 4661. Хозяйствующие субъекты всего – 3108 ед., (в том числе государственные предприятия – 25, хозяйственные товарищества – 327, другие организационно-правовые формы – 128); индивидуальные предприниматели – 2570, крестьянские хозяйства – 58. Объекты торговли и услуг всего – 471 ед., из них объекты торговли – 333, услуг – 82; торговые рынки – 4, общественное питание – 52.

Объекты здравоохранения. Медицинские учреждения – 17 ед.

Объекты образования. Образовательные учреждения – 44 ед., в т.ч. общеобразовательные школы – 15, дошкольные организации – 26, из них 15 детских садов и 8 мини-центров, а также Школа искусств, Дворец школьников, Детская музыкальная школа.

Культурно-досуговых центров – 1, библиотек – 3, Дом культуры – 1.

Информация, представленная в настоящем разделе, была приведена на основании данных, опубликованных на официальном сайте акимата г. Сатпаев.

Создание рабочих мест – основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того – создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Любая хозяйственная деятельность неизбежно сопровождается нарушением естественного состояния окружающей среды. Виды и масштабы неблагоприятных воздействий на отдельные компоненты природной среды, в зависимости от видов работ, будут различны.

В соответствии исходным данным, другого места размещения объекта не рассматривалось. Территория осуществления намечаемой деятельности выбрана с учетом логистических ресурсов и производственной необходимости. Реализация намечаемой деятельности не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым.

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия, а именно:

- Отсутствием обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта намечаемой деятельности.
- Все этапы намечаемой деятельности, которые будут осуществлены в соответствии с проектом, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе и в области охраны окружающей среды.
- Принятые проектные решения полностью соответствуют заданных целей и соответствуют заявленным характеристикам объекта.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на промышленно освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; растительность и животный мир практически отсутствуют, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Принят оптимальный вариант место размещения объекта и технологические решения организации производственного процесса.

Других альтернатив и вариантов для достижения целей намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления у предприятия нет.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку полностью обеспечивается доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Сроки осуществления деятельности

Эксплуатация по новому разрешению с 2025-2034 гг.

4.2. Виды работ, выполняемых для достижения цели

Для достижения целей эксплуатации ПТЭ выполняются работы по выработке тепловой энергии и её передаче потребителям. Для этого используются:

- на ТС-1: водогрейные котлы ПТВП-100 (4 ед., 100 Гкал/ч каждый) и паровые котлы ДКВР-10-13 (3 ед., 10 т/ч пара каждый);
- на ТС-2: водогрейные котлы КВТК-100 (3 ед., 100 Гкал/ч каждый), паровые котлы КЕ-25-14 (3 ед., находятся на консервации), а также парогенераторы ПЭЭ-500 (№1-6).

4.3. Последовательность работ

Последовательность работ по обеспечению тепловой энергией включает:

- Сжигание топлива в котельных агрегатах ТС-1 и ТС-2;
- Преобразование тепловой энергии в горячую воду и пар;
- Транспортировку теплоносителя по тепловым сетям;
- Подачу горячей воды и пара потребителям для отопительных и технологических нужд.

4.4. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели

Для снижения выбросов пыли на предприятии ПТЭ установлено пылегазоулавливающее оборудование для котельных ТС-1 и ТС-2, пылегазоулавливающего оборудования аспирационных установок топливоподачи ТС-1 и ТС-2.

4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)

Тепловая станция №1 (ТС-1) находится в промышленной зоне на юго-западной окраине г. Сатпаев. Тепловая станция №1 производит пар и горячую воду на технологические нужды производства и теплоснабжение жилого сектора. Тепловая станция № 2 (ТС-2) находится на расстоянии 8,5 км от города Сатпаева и около 1,5 км от пос. Жезказган. Тепловая станция № 2 предназначена для производства пара и горячей воды на технологические нужды производства и теплоснабжение жилого сектора.

4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)

В качестве топлива используются угли - «разрез Молодежный» (месторождения Борлы) со следующими средними характеристиками на рабочую массу: влажность (W_p) – 7,5%; зольность, (A_r) - 47,1%; содержание серы (S_r) 0,55%; низшая теплота сгорания, (Q_i) - 3763 ккал/кг (15,76 мДж/кг). Годовой расход топлива составит 236 344,551 т/год. Время работы котельной – 193 дня/год, 24 часа в сутки, 4632 ч/год. Подача топлива угля разрез Молодежный (месторождения Борлы) в котельный цех ТС № 2 осуществляется ленточными конвейерами типа УКЛС, УКЛСТ с резиноканевой лентой. Из полувагонов уголь поступает в приемные бункера пластинчатых питателей УПК-12 № 1, 2, затем по ленточным конвейерам 1-го подъема 1А, 1Б, подается на дробилки СМД-75, производительностью 125 т/час. Дробленый уголь по ленточным конвейерам 2А, 2Б, подается в бункера водогрейных котлов.

Годовой расход топлива (уголь) составит:

- ТС-1 – 247 823,694 тонн;
- ТС-2 – 102 874,534 тонн.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Время работы котлов – 193 дня/год, 24 часа в сутки, 4632 ч/год. При работе промплощадки ТС№1 будет образовано 34 загрязняющих веществ, а в ТС№2 – 32 загрязняющих веществ. С учетом автотранспорта общий валовый выброс в атмосферный воздух составит:

- ТС-1 – 8080,56320267 тонн/год;
- ТС-2 – 3648,15509213 тонн/год.

4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)

Доступ к объекту осуществляется автомобильным транспортом по городской дорожной сети. Это обеспечивает доставку персонала, материалов, запасных частей и вывоз отходов. При необходимости может использоваться железнодорожный транспорт для доставки топлива и крупногабаритного оборудования.

4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду

Планируемая деятельность не нуждается в использование недр, растительном ресурсе и в животным ресурсе. Так же, на предполагаемой территории отсутствуют зеленые насаждения.

При осуществлении деятельности не будут использоваться дефицитные и уникальные природные ресурсы. Все используемые ресурсы, возобновляемые или, же находятся в достаточном количестве. Истощение природных ресурсов не предвидится.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

5. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления

Предполагаемое место размещения и функционирования ПТЭ в городе Сатпаев соответствует требованиям действующих санитарных и природоохранных норм. Территория обладает устойчивыми инженерно-геологическими характеристиками, отсутствуют факторы, способные вызвать невозможность эксплуатации объекта, такие как оползневые процессы, подтопления или высокая сейсмическая активность. Гидрологические и климатические условия региона являются типичными для Улытауской области и не накладывают ограничений на деятельность теплоэлектроцентрали.

Санитарно-защитная зона ПТЭ установлена в соответствии с нормативами, жилые массивы и социальные объекты находятся за её пределами. Доступ к объекту обеспечен автомобильными и железнодорожными путями, что гарантирует возможность доставки топлива, оборудования и вывоз отходов. Правовые, градостроительные и технические условия также не содержат ограничений, препятствующих применению данного варианта. Таким образом, обстоятельств, делающих невозможным реализацию проекта ПТЭ в выбранном месте, не установлено.

5.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды

Намечаемая деятельность подлежит реализации в строгом соответствии с законодательством Республики Казахстан, включая законы и нормативные акты в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности и санитарных норм. На этапе проектирования предусматривается разработка проектной и экологической документации, включая оценку воздействия на окружающую среду, которая будет согласована в уполномоченных органах.

5.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Реализации проекта соответствует целям намечаемой деятельности, а именно обеспечению устойчивого снабжения потребителей города Сатпаев и прилегающих территорий электрической и тепловой энергией. Проектные решения учитывают потребности региона в надёжных источниках энергоснабжения, соответствуют установленным нормам по мощности, экономичности и экологической безопасности.

5.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Для реализации проекта ПТЭ в г. Сатпаев обеспечена доступность необходимых ресурсов.

5.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Реализация намечаемой деятельности по данному варианту не приведёт к нарушению прав и законных интересов населения города Сатпаев и прилегающих территорий. Проектные решения предусматривают соблюдение нормативов по выбросам в атмосферу, сбросам сточных вод и обращению с отходами, что исключает превышение допустимого воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

В целях обеспечения гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды, проект Отчета о возможных воздействиях подлежит

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности.

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации обеспечивается доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях. Проект отчета о возможных воздействиях доступен для ознакомления на интернет-ресурсах уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В период осуществления производственной деятельности предприятия также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям. Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ согласно требованиям пункта 47 СП № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года, в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период осуществления деятельности предприятия положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально-экономическую среду являются:

В части трудовой занятости:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

- организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
- использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.

В части отношения населения к намечаемой деятельности:

- совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.

В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:

- возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.

В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:

- осуществление постоянного контроля за соблюдение границ отвода земельных участков;
- для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
- организация специальных инспекционных поездок.

6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительный мир

Растительность в районе промплощадки имеет типичные черты пустыни и полупустыни, и представлена островками низкорослого кустарника – боялыча, степной полыни, ковыля.

По комплексу растительности район относится к зоне полукустарниковых пустынь с преобладанием боялычево серопольных и чернопольных сообществ. В конце мая вся эта растительность выгорает.

Полынь. Многолетние травянистые растения или полукустарники с прямостоящими стеблями. Беловатое на густых тонких стеблях с шелковистыми волосками, корневище тонкое стелящееся, деревянистое. Стебли густо лиственные, ветвистые, листья нижние стеблевые короткочеренковые, остальные сидячие, с долями при основании. Растет в степной и пустынных зонах на солонцеватых лугах, в долинах рек, около дорог и на залежах.

Ковыль восточный. Многолетние травы высотой 10-30 см, стебель прямой, голый или гладкий, листья, свернутые острошероховатые. Растет по сухим щебнистым степям и каменистым склонам.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия можно считать удовлетворительным. На существующее положение объемы образования биомассы непосредственно вблизи расположения промплощадки предприятия несколько занижены в сравнении с природными и свободными от застройки территориями.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ – воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.

Животный мир

Растительный и животный мир на рассматриваемой площади за счет интенсивной антропогенной деятельности беден. Растительный покров представлен полынно-злаковыми ассоциациями, в пределах территории предприятия преобладают сорные виды растительности полынно-кокпековой ассоциации.

Животный мир рассматриваемого района, согласно литературным данным, представлен следующими классами: костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Основными факторами относительной бедности фауны являются: естественная засоленность почв прибрежных ценозов, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, скудность растительного покрова, суровость климата, особенно остро ощущаемая во время зимовки в малоснежные зимы.

Из птиц, здесь обитают сорока, серая ворона, большая синица, домовый и полевой воробей.

Участок ведения работ не относится к ареалам обитания животных, занесенных в Красную книгу.

Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира

Осуществление намечаемой деятельности предусматривается с выполнением мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения промплощадок ТС-1 и ТС-2, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

Животный мир:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

По своей морфологии почвенный покров определяется малой мощностью почвенного профиля, малой его гумусностью, значительным содержанием карбонатов с максимумом в верхнем горизонте и высоким содержанием гипса на небольшой глубине.

Неполноразвитые или малоразвитые подтипы этих почв обычно слагаются на плотных породах (известняк, мел), часто обнажающихся на поверхности.

Развитие солонцеватых почв и солонцов связано с засоленностью материнских пород, бессточностью района и сухостью климата. Легкорастворимые соли полностью не вымываются из почвы в нижележащие горизонты, а скапливаются у нижней границы гумусовых или иллювиальных горизонтов.

Солонцеватые разновидности почв и солонцы встречаются среди нормальных (автоморфных) почв незначительными по площади участками (пятнами), выделение

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

которых в самостоятельные контуры невозможно из-за большой комплексности и пятнистости почвенного покрова.

Соровые солончаки, лишённые растительности, представляют собой солёные грязи, постоянно топкие весной и покрытые с поверхности слоем рапы.

Низкое количество осадков на фоне высоких температур способствует формированию на рассматриваемой территории пустынных экосистем, сильно реагирующих на любые антропогенные воздействия. Низкое покрытие растительностью, слабая задернованность и гумусированность почв, их карбонатность и бесструктурность приводит к высокой дефляционной опасности земель, а на крутосклонных поверхностях – к развитию под действием талых вод и ливневых дождей водной эрозии.

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву – оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности. Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Мониторинг состояния компонентов почв на отведенной и прилегающей территории проводится согласно утвержденной программе производственного экологического контроля.

Мониторинг почв осуществляется на границе санитарно-защитной зоны в направлении 4 румбов – 4 пункта отбора проб почвы.

Отбор почвенных проб необходимо производить в конце лета – начале осени, то есть в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Влияние накопителей отходов на почвенный покров

Естественный ландшафт в районе размещения проектируемого объекта нарушен частично (прямое воздействие на почвы).

Косвенное воздействие на прилегающую к техногенному ландшафту территорию выражается в следующих процессах: геохимическое загрязнение в результате дефляции с поверхности работы технологического оборудования, влияние отходов, складываемых на территории объекта.

Загрязнение почв тяжелыми металлами происходит за счет осаждения пыли из атмосферного воздуха, сдуваемой с поверхности работы технологического оборудования.

С целью проведения экологического мониторинга и оценки состояния почв, будет произведен отбор проб почвы (грунта) на границе СЗЗ проектируемого объекта. Пробы будут сданы в лабораторию для исследований. Лабораторно-аналитические работы проведены в аккредитованной и аттестованной лаборатории.

6.4. Воды (в том числе гидрогеологические изменения, количество и качество вод)

Использование воды в производственных процессах предусмотрена из источника Кенгирское водохранилище, согласно разрешению на специальное водопользование. Вода для питьевого качества – привозная на основе договора с подрядными организациями.

Сброса производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Информация о количестве используемых вод отражена в подразделе 1.8.1.

6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет выполняться инструментальным и расчётным методами. Расположение точек отбора проб, принято по сторонам света – север, восток, юг и запад на границе санитарно-защитной зоны предприятия, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества.

6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

На затрагиваемой территории все виды флоры и фауны приспособлены к значительным колебаниям температуры. Не наблюдается также изменений видового состава или деградации животных и растений. Поэтому общее экологическое состояние территории можно характеризовать, как устойчивое, а сопротивляемость к изменению климата – высокой.

Промплощадки ТС-1 и ТС-2 располагаются на действующей промышленной площадке со сложившейся, устойчивой системой социально-экономических отношений, поэтому реализация намечаемой деятельности не приведет к изменению социально-экономических систем, соответственно сопротивляемость к изменению социально-экономической системы можно считать высокой.

6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

6.8. Взаимодействие указанных объектов

Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Намечаемая деятельность ввиду своей незначительности, не повлечёт за собой изменений в экологической обстановке и взаимодействии компонентов окружающей среды.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26. Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия. При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Таблица 7.28. Определение возможных существенных воздействий

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	
1.	Осуществляется в:		
1.1	Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;	нет	Воздействие невозможно
1.2	в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;	нет	Воздействие невозможно
1.3	на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;	нет	Воздействие невозможно
1.4	на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб	нет	Воздействие невозможно
1.5	на которой выявлены исторические загрязнения	нет	Воздействие невозможно
1.6	в черте населенного пункта или его пригородной зоны	нет	Воздействие невозможно
1.7	на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	нет	Воздействие невозможно
2	Оказывает косвенное воздействие на состояние	нет	Воздействие невозможно

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	
	земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте		
	1) настоящего пункта		
3	Приводит к:		
3.1	изменениям рельефа местности	да	Воздействие возможно
3.2	истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям	нет	Воздействие невозможно
3.3	подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению	нет	Воздействие невозможно
3.4	иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв	да	Воздействие возможно
3.5	повлиять на состояние водных объектов	нет	Воздействие невозможно
4.	Включает:		
4.1	лесопользование	нет	Воздействие невозможно
4.2	использование нелесной растительности	нет	Воздействие невозможно
4.3	специальное водопользование	нет	Воздействие невозможно
4.4	пользование животным миром	нет	Воздействие невозможно
4.5	использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов	нет	Воздействие невозможно
4.6	в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	нет	Воздействие невозможно
5	Связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	нет	Воздействие невозможно
6	Приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	да	Воздействие возможно. В процессе работ образуется опасные отходы
7	Осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых	нет	Воздействие невозможно

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	
	показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов		
8	Является источником физических воздействий на природную среду:		
8.1	шума	да	Воздействие возможно в пределах промплощадок предприятия
8.2	вибрации	да	Воздействие возможно в пределах промплощадок предприятия
8.3	ионизирующего излучения	нет	Воздействие невозможно
8.4	напряженности электромагнитных полей	нет	Воздействие невозможно
8.5	световой или тепловой энергии	нет	Воздействие невозможно
9	иных физических воздействий на компоненты природной среды	нет	Воздействие невозможно
10	Приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	нет	Воздействие невозможно
11	Приводит к экологически обусловленным изменениям:		
11.1	демографической ситуации	нет	Воздействие невозможно
11.2	рынка труда	нет	Воздействие невозможно
11.3	условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	нет	Воздействие невозможно
12	Повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Да	Воздействие возможно
13	Оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	нет	Воздействие невозможно.
14	Оказывает воздействие на объекты:		
14.1	имеющие особое экологическое, научное, историко- культурное, эстетическое или рекреационное значение	нет	Воздействие невозможно
14.2	расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети,	нет	Воздействие невозможно

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	
	связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия		
15	Оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	нет	Воздействие невозможно
16	Оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	нет	Воздействие невозможно
17	Оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	нет	Воздействие невозможно
№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	
19	Оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	нет	Воздействие невозможно
20	Осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	нет	Воздействие невозможно
21	Оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Да	Воздействие возможно
22	Оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	нет	Воздействие невозможно
23	Оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	нет	Воздействие невозможно
24	Оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными	нет	Воздействие невозможно

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	
	объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)		
25	Оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	нет	Воздействие невозможно
26	Создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	нет	Воздействие невозможно
27	Факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	нет	Воздействие невозможно
18	Оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	нет	Воздействие невозможно

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

8.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

В данном разделе представлено обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий. К ним относятся выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, так как другие виды эмиссий (в том числе сбросы в водные объекты) технологией производства не предусмотрены.

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников составит:

- ТС-1 – **8 080,56 т/год**;
- ТС-2 – **3 648,16 т/год**.

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в *таблицах 1.8-1.11*. Количество эмиссий определено расчетным методом. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в *Приложении 4*.

В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (*подраздел 1.8.2*).

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на промплощадках ТС-1 и ТС-2, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе санитарно-защитной зоны не будет, максимальные уровни загрязнения создаются на территории проектируемого объекта или в непосредственной близости.

Согласно п.5 ст. 39 ЭК РК «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, **рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов)**, который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий не устанавливаются.

8.2. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже – инфразвук, выше – ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;
- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;
- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyrov ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На объектах намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия – механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Уровни шума на технологических площадках объектов намечаемой деятельности находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от активности работ в течение суток.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам, для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА, автобусов – 83 дБА, грузовых – 84 дБА.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение – создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радиодиапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания – в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

ЭМП (электромагнитное поле) – поле, возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и на пути распространения электромагнитных колебаний.

Источниками электромагнитного излучения на объектах намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим

видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20% – промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% – исчезновением лесов, на 14% – сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, технологического и энергетического оборудования. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-І от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.) хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, возможные источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) не выявлены.

8.2.1 Мероприятия по шуму и звукоизоляции, вибрации

Кроме того, будет предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);
- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах будут контролироваться инструментальными замерами, выполняемыми специалистами аккредитованных лабораторий.

В ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников – транспортных и производственных.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГП №02819Р от 22.08.2024 г.

- Функциональное зонирование территории обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.
- Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.
- Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий – экранирования, использования шумо и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.
- Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Предусмотренные планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

8.3. Обоснование выбора операций по управлению отходами

Согласно статье 319 Экологического кодекса РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5);
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

В результате производственной деятельности предприятия на промплощадках Тепловой станции ТС-1 и Тепловой станции ТС-2 образуются **39 видов отходов**. Общее количество образуемых отходов составляет – **165289,7623 тонн/год**.

Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.

По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция – накопление отходов на месте их образования).

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями ст. 343 Экологического кодекса РК.

Срок накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Согласно ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;
- временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ст.320 Экологического кодекса Республики Казахстан, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- справки об исходных данных

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГП №02819Р от 22.08.2024 г.

- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

9.1. Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства и эксплуатации

В период эксплуатации будет образовано **39 видов** отходов и объем накопления отходов составит – **165289,7623 тонн/год**.

Обоснование предельных объемов отходов по их видам представлено в разделе 1.9 Отчета.

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусмотрено.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГП №02819Р от 22.08.2024 г.

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Захоронение и хранение отходов на территории предприятия не производится, все виды отходов передаются сторонним организациям на договорной основе.

Передача отходов осуществляется согласно договорным обязательствам.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyrov ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Характер и организация технологического процесса на основном и вспомогательном производствах позволяют избежать масштабных аварийных ситуаций, инцидентов в ходе намечаемой деятельности, опасных для окружающей среды.

Все возникающие аварийные ситуации носят локальный характер и не окажут значительного влияния на окружающую природную среду.

Здания и сооружения по проекту обеспечиваются системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией. При возникновении аварийных ситуаций основными видами связи на предприятии являются: административно-хозяйственная связь, диспетчерская связь, радиотрансляционное оповещение, производственная громкоговорящая связь, радиосвязь, пожарная сигнализация.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений, огнестойкость строительных конструкций принимаются с учетом требований противопожарных норм. Для всех помещений и этажей зданий и сооружений принимается нормируемое количество эвакуационных выходов.

В случае возникновения пожара предусматривается его тушение системами пожаротушения.

При дальнейшем проектировании будут предусмотрены все необходимые мероприятия для защиты зданий, сооружений и обслуживающего персонала от чрезвычайных ситуаций.

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ход намечаемой деятельности – невелика.

Аварии на теплоэлектроцентралях (ТЭ) возникают по целому комплексу причин, которые могут быть связаны как с техническим состоянием оборудования, так и с человеческим фактором или внешними условиями.

В первую очередь одной из наиболее распространенных причин аварий является износ оборудования, так как многие ТЭ эксплуатируются десятилетиями и не всегда проходят своевременную модернизацию. Дополнительным фактором риска становится неисправность систем автоматики и защиты: если датчики давления, температуры или реле срабатывают с задержкой или вовсе не функционируют, это может привести к неконтролируемому росту параметров и развитию аварийной ситуации. Часто причиной становится низкий уровень технического обслуживания, когда плановые ремонты выполняются нерегулярно, а профилактика сводится к минимуму. Нарушение правил эксплуатации также приводит к тяжёлым последствиям: персонал может неверно отрегулировать режимы работы оборудования, не соблюдать инструкции при запуске или остановке агрегатов.

Не стоит забывать и о внешних факторах. Резкие изменения погодных условий, например сильные морозы, способны вызвать резкий рост тепловых нагрузок и избыточное давление в трубопроводах. Шквальные ветра и гололёд приводят к повреждению линий электропередачи, что вызывает перебои в работе генераторов и котлов. К авариям на ТЭ могут привести и техногенные воздействия — например, аварии на смежных предприятиях или перебои в электросетях, вызывающие скачки напряжения.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra Ave., n/p 15, Astana, RK	ГП №02819Р от 22.08.2024 г.

Несоблюдение правил техники безопасности и недооценка рисков также усугубляют проблему. Как правило, авария на ПТЭ возникает не из-за одного отдельного нарушения, а из-за сочетания нескольких факторов: старое и изношенное оборудование, недостаточный контроль за его состоянием, ошибки персонала и неблагоприятные внешние условия.

Предотвращение аварий на теплоэлектроцентралях возможно только при комплексном подходе, включающем технические, организационные и управленческие меры. В первую очередь важна своевременная модернизация и обновление оборудования, так как износ котлов, турбин и трубопроводов напрямую влияет на безопасность всего предприятия. Регулярная замена устаревших элементов, внедрение современных систем автоматики и защиты позволяет значительно снизить риск аварийных ситуаций.

Важную роль играет и организация эксплуатации. Строгое соблюдение регламентов работы оборудования, контроль за параметрами температуры, давления и нагрузок, а также обязательное ведение технической документации позволяют своевременно реагировать на малейшие отклонения от нормы.

Эффективным методом предотвращения аварий является внедрение современных автоматизированных систем управления и контроля, которые обеспечивают постоянный мониторинг работы оборудования, фиксируют малейшие отклонения и позволяют проводить дистанционное управление. Использование цифровых технологий и предиктивной аналитики помогает прогнозировать вероятность отказов и заранее принимать меры для их устранения.

Нельзя исключать и подготовку к внешним факторам: для устойчивой работы ПТЭ необходимо разрабатывать планы аварийного реагирования на случаи резкого похолодания, шквального ветра, перебоев в электроснабжении или других природных и техногенных явлений. Наличие резервных источников питания и запаса топлива обеспечивает бесперебойное функционирование станции даже в чрезвычайных условиях.

11.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Промплощадки ТС-1 и ТС-2 находятся в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

11.3. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Аварии на тепловых станциях могут сопровождаться пожарами, взрывами, затоплениями, образованием токсичных продуктов горения и разложения, что способно привести к поражению людей и загрязнению окружающей среды.

При транспортировке сырья, топлива и отходов возможны просыпи и проливы на почву. Основными мерами предотвращения являются регулярное техническое обслуживание транспортных средств и их осмотр перед рейсом. В случае аварии должны быть оперативно привлечены аварийные службы для локализации и устранения последствий.

Дополнительную опасность представляет возможность утечек и возгораний при повреждении тары и ёмкостей для хранения горюче-смазочных материалов (мазут, дизельное топливо, бензин, масла, лакокрасочные материалы). В помещениях с ГСМ предусматриваются поддоны для предотвращения растекания, а также системы автоматического пожаротушения.

11.4. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как низкая. Характеристика возможных форм воздействия на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы представлена ниже.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Пространственные масштабы воздействия определяются с использованием 3-х категорий по следующим градациям.

Зона влияния:

Локальная – воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности: площадь воздействия менее 10 км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения - для линейных;

Местная – площадь воздействия в пределах 10-100 км² для площадных объектов или менее 1 км от линейного объекта;

Региональная – воздействие значительно выходит за границы активности: площадь воздействия >1000 км², но меньше 100 000 км² для площадных объектов или менее 10 км от линейного объекта.

Временные масштабы воздействия определяются также по 3-х бальной шкале, по следующим градациям:

Кратковременное – длительность воздействия менее 10 суток;

Временное – от 10 суток до 3-х месяцев;

Долговременное – от 3-х месяцев до 1 года.

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. **Временное** воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, **долговременное** – продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды. Следует отметить необходимость различать «продолжительность действия (работы) источника воздействия на окружающую среду» и собственно времени воздействия. Например, аварийный разлив ГСМ в течение всего нескольких часов может оказывать отрицательное воздействие несколько лет.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается по следующим градациям:

незначительная – окружающая среда остается без изменений, за исключением зон, отчуждаемых под технические сооружения; ресурсы восстанавливаются, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;

слабая – окружающая среда остается без изменений, но вне зон, отчуждаемых под технические сооружения, отмечаются отдельные случаи выхода параметров окружающей среды за рамки естественной изменчивости;

умеренная – наблюдаются заметные изменения окружающей среды даже вне зон отчуждения, но она сохраняет способность к саморегулированию и самовосстановлению структуры основных экосистем;

сильная – наблюдаются крупномасштабные необратимые изменения в окружающей среде вне зон отчуждения с перестройкой основных элементов экосистем, когда требуются интенсивные меры по снижению воздействия.

Широкое распространение получила система трехбалльной оценки, в которой степень воздействия оценивается в категориях:

незначительная – 1 балл;

слабая – 2 балла;

значительная – 3 балла.

Критерием степени воздействия на воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды, почвы, служит ПДК (предельно-допустимая концентрация).

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

В зависимости от соотношения предполагаемого воздействия и величины ПДК *оценка загрязнения атмосферного воздуха* определяется в категориях и баллах:

Незначительная – ниже или равно ПДК (1 балл);

Слабая – выше ПДК (2 балла);

Значительная – превышает ПДК в несколько раз (3 балла).

Оценка воздействия проектируемых работ на гидросферу (поверхностные и подземные воды) оценивается в категориях:

Незначительная – (1 балл);

Средняя – (2 балла);

Сильная – (3 балла).

Степень воздействия на поверхностные воды определяется как:

Незначительная – влияние на водосборную площадь, водный баланс и качество вод минимально, структура водотоков и почвенно-растительного покрова близка к естественным;

Средняя – влияние на сток приводит к формированию локальных участков заболачивания, загрязнение отдельными компонентами превышает ПДК в 1-1,5 раза;

Сильная – концентрация стока приводит к активно протекающим эрозионным процессам, формированию подпрудных озер. Превышение ПДК в несколько раз.

Степень воздействия на подземные воды:

Незначительная – изменения гидродинамических характеристик водоносных горизонтов и качества вод минимальны;

Средняя – загрязнение отдельными компонентами превышает ПДК в 1- 1,5 раза, водозаборы компенсируются природной саморегуляцией;

Сильная – возникновение межпластовых перетоков, образование депрессионных воронок, превышение ПДК в несколько раз.

Воздействие на почву и рельеф:

Ограниченное – незначительные изменения рельефа, не влияющие на сток, техногенные новообразования локализованы, незначительные изменения почв за счет уплотнения и частичного уничтожения надпочвенного покрова, не приводящие к изменению структуры почв, почвообразовательных процессов (1 балл);

Среднее – антропогенные (техногенные) новообразования микрорельефа создают условия для распространения воздействия на смежные участки и территории; надпочвенный покров разрушен фрагментарно, следы прохождения техники; структура почвенного покрова на подавляющей части территории не изменена, загрязнение отсутствует (2 балла);

Значительное – резкое увеличение числа объектов антропогенного рельефа, почвенный покров на участке работ уничтожен, превышение ПДК в несколько раз, изменены факторы почвообразования (3 балла).

Изменения геологической среды определяются как:

Незначительные – кратковременное нарушение сплошности вмещающих пород, незначительный отбор пластовых флюидов, фрагментарное нарушение почвообразующего субстрата (1 балл);

Средние – градиент пластового давления и температуры незначителен; кратковременные межпластовые перетоки, повышение водообильности нефти (2 балла);

Значительные – резкое падение пластового давления, проявления опасных геомеханических процессов (3 балла).

Оценка прямого или косвенного воздействия на флору и фауну исследуемой территории определяется следующими категориями:

Ограниченная – 1 балл;

Средняя – 2 балла;

Значительная – 3 балла.

 ELKEN ecology company	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra Ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Степень воздействия на растительный и животный мир определяется:

Ограниченная – структура растительного покрова на уровне типов остается неизменной, небольшое изменение численности представителей фаунистического комплекса под влиянием факторов беспокойства;

Средняя – угнетение отдельных видов растительности, перестройка растительных группировок; сокращение видового разнообразия фауны в результате изменений местообитаний;

Значительная – уничтожение почвенно-растительного слоя, смена естественных растительных ассоциаций антропогенными; полное разрушение местообитаний животных, смена видового состава на синантропные виды.

Ниже приводится обобщенная предварительная схема воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды.

Воздушный бассейн.

Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации проектируемого объекта, что по всем ингредиентам на границе СЗЗ не наблюдается превышение предельно-допустимых концентраций.

Поверхностные и подземные воды. При реализации проекта в период эксплуатации предусмотрено использование воды в технологических целях, Воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует.

Почвенно-растительный покров описываемой территории в результате многолетнего использования подвержен значительному загрязнению и снижению плодородности.

Влияние на почвенный покров незначительно.

Животный мир. Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как данная территория используется длительный период, представители флоры и фауны замещены синантропными видами.

Геологическая среда не будет испытывать нежелательных изменений. Воздействие на недра исключено.

Социальная структура. В ходе реализации проектируемых работ отсутствует вероятность аварийных ситуаций, что благотворно влияет на экологическую обстановку близлежащих жилых районов. Улучшатся условия жизнедеятельности населения в значительной степени в результате улучшения бытовых условий, развития инфраструктуры, создания дополнительных рабочих мест.

Суммарное воздействие проекта на экосистему в изложенной выше системе оценок, по результатам проведенной ОВОС, представлено в *таблице 11.1*. Общая оценка являлась интегральной и определялась суммированием баллов, соответствующих установленными категориями по воздействию на отдельные компоненты природной среды.

Таблица 11.29. Суммарное потенциальное воздействие проектируемых работ на экосистему территории

Факторы воздействия	Объекты воздействия						Общая оценка воздействия
	Атмосфера	Поверхностные воды	Рельеф и почвы	Геологическая среда	Растительность	Животный мир	
Эксплуатация	Среднее 2 балл	Отсутствует 0 балл	Незначительное – 1 балл	Отсутствует 0 балл	Отсутствует - 0	Отсутствует 0 балл	Незначительное 3 баллов.

Общее воздействие оценено двумя категориями, исходя из общей суммы баллов по отдельным компонентам:

Незначительное – сумма баллов от 1 до 8;

Ограниченное – сумма баллов свыше 9.

В результате суммарной оценки воздействия проектируемых работ на экосистему, вся территория характеризуется отсутствием негативных воздействий на компоненты

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

окружающей среды, что не приведет к необратимым изменениям, влияющим на экосистему. Результаты комплексной оценки приведены ниже в *таблице 11.2*.

Таблица 11.30. Комплексная оценка воздействия по всем показателям

По зоне влияния	Локальная
По временным масштабам воздействия	Временное
По величине воздействия	Незначительная

11.5. Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий при работе предприятия теплоэнергетики (ПТЭ)

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на объектах могут быть:

1. Отказы и неполадки технологического оборудования, в том числе из-за:
 - неправильной эксплуатации оборудования или его неисправности;
 - аварийного режима работы оборудования;
 - несоблюдения графиков ТО и проекта производства работ;
 - брака строительно-монтажных работ;
 - нарушений нормативных требований при проектировании и строительстве опасных объектов и отдельных сооружений;
 - заводских дефектов оборудования;
 - коррозии и физического износа оборудования или температурной деформации оборудования;
 - неисправностей приборов контроля и автоматики;
 - разгерметизации оборудования, емкостей, трубопроводов, запорной арматуры при обращении с ГСМ.
2. Ошибочные действия персонала, в том числе из-за:
 - невыполнения требований действующих правил безопасности, технической эксплуатации, пожарной безопасности, технологических регламентов, должностных и производственных инструкций по охране труда и технике безопасности и других нормативных документов, регламентирующих безопасную и безаварийную работу оборудования, установок и механизмов;
 - допуска к обслуживанию опасных производств, оборудования и механизмов необученного, не аттестованного, не проинструктированного персонала;
 - отсутствия должного контроля над строгим выполнением утвержденных норм технологических режимов работы оборудования и установок;
 - некачественной подготовки технологического оборудования к проведению ремонтных и огневых работ;
 - нарушений регламента при проведении ремонта и демонтажа оборудования (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
 - нарушений установленного порядка, условий хранения и охраны взрывопожароопасных и токсичных веществ;
 - применения опасных технологий без должных мер защиты,
 - несоответствия квалификации выполняемым функциям, а также недостаточной компетентности инженерно-технических работников.
3. Внешние воздействия природного и техногенного характера, в том числе из-за:
 - грозовых разрядов;
 - весенних паводков и ливневых дождей;
 - снежных заносов и понижения температуры воздуха;

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

- воздействия внешних природных факторов, приводящих к старению или коррозии материалов конструкций, сооружений и снижению их физико-химических показателей (воздействие блуждающих токов в грунте, гниение древесины и т.д.).

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором – недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов горнорудного предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

8.6. Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности

Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности организовывается в соответствии требованиями Закона РК от 11 апреля 2014 г. «О гражданской защите» №188-V ЗРК.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Руководящие работники и лица, ответственные за обеспечение безопасности и охраны труда предприятия, осуществляющего производственную деятельность, периодически, не реже одного раза в три года, обязаны пройти обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда в организациях, осуществляющих профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров.

Специалисты по безопасности и охране труда должны обеспечивать:

- контроль за соблюдением требований Правил безопасности, законодательства РК о труде и о безопасности и охране труда, стандартов, правил и норм безопасности труда;
- организацию обучения инженерно-технических работников (далее – ИТР) и других работников правилам безопасности и охраны труда, промышленной безопасности и пожарной безопасности;
- контроль за соблюдением установленных сроков испытания оборудования, электроустановок и средств индивидуальной и коллективной защиты;
- другие вопросы, связанные с функциями специалиста по безопасности и охране труда, определенные нормативными документами РК.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

11.7. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Проверка знаний обеспечивается руководителями предприятия в соответствии с утвержденными графиками.

На предприятии в обязательном порядке должен разрабатываться план ликвидации возможных пожаров и аварий, который должен предусматривать взаимодействие персонала и соответствующих специализированных служб. План разрабатывается на основе Закона РК «О гражданской защите» и нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в РК.

Эксплуатационный персонал предприятия обязан:

- соблюдать нормы, правила и инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности;
- применять по назначению коллективные и индивидуальные средства защиты;
- незамедлительно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом несчастном случае и профессиональном отравлении, произошедшем на производстве, свидетелем которого он был;
- оказывать пострадавшему первичную медицинско-санитарную помощь, а также помогать в доставке пострадавшего в медицинскую организацию (медицинский пункт);
- проходить обязательное медицинское освидетельствование, в соответствии с законодательством РК о безопасности и охране труда.

Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях приведены в *таблице 11.3*.

Таблица 11.31. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях

№ п/п	Перечень мероприятий	Сроки проведения	Кол-во участников	Результаты проведения	Примечание
1	Специальные курсы подготовки	Согласно Закона	рабочие и ИТР	Акт	Повышение уровня безопасности труда
2	Специальные учения по ликвидации аварий	1 раза в год	Согласно графику	Акт	Повышение уровня безопасности труда

11.8. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Рекомендуется:

- Разработать, утвердить и согласовать с компетентными органами План по предупреждению и ликвидации аварий;
- Провести штабные учения по реализации Плана ликвидации аварий;
- Разработать специальный План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
- Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
- Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности;
- Разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве проектируемых работ.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

- Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности и выполнение мероприятий, предусматривающих безаварийную работу объекта, для исключения возможности возникновения аварийной ситуации.

В проекте будут предусмотрены меры безопасности для обслуживающего персонала при всех технологических процессах:

- аспирация и системы местной вытяжной вентиляции;
- конструктивные строительные решения по зданиям и сооружениям;
- общеобменная вентиляция.

Предусмотрена звуковая и световая сигнализация, оповещающая об аварийном прекращении работы общеобменной вентиляции и аспирационно технологических установок.

11.9. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Как показывает практика ведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, которые в процессе реализации проектируемых работ можно предусмотреть заранее.

Предусмотренные мероприятия по охране труда, технике безопасности и промышленной санитарии позволят обеспечить нормальные условия труда на проектируемом объекте, снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций.

11.10. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

 ELKEN ecology company	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra Ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

12.1. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования.

Тепловая станция № 1 (ТС-1)

В качестве топлива используются угли «разрез Молодежный»(месторождения Борлы) со следующими средними характеристиками на рабочую массу: влажность (Wp) – 7,5%; зольность, (Ar) – 47,1%; содержание серы (Sr) – 0,55%; низшая теплота сгорания, (Qir) – 3763 ккал/кг (15,76 мДж/кг). Годовой расход топлива составит 102 874,534 т/год. Время работы котельной – 193 дня/год, 24 часа в сутки, 4632 ч/год. В качестве золоуловителей применяются мокрые коагуляционные пылеуловители типа КМП-8 в количестве 6 штук с максимальной эффективностью пылеулавливания 96-96,5%.

Золошлак образуемый при сжигании угля паровыми котлами через ШЗУ (шлакозолоудаление) поступает в скиповый подъемник, далее в сборный бункер, откуда погрузочно-доставочной машиной транспортируется на место временного складирования после вывоз согласно заключенному договору.

Тепловая станция № 2 (ТС-2)

В качестве золоуловителей применяются мокрые коагуляционные пылеуловители типа КМП-8 в количестве 6 штук с максимальной эффективностью пылеулавливания 97,8-98,5%, средняя максимальная эффективность – 98,27%. За паровыми котлами установлены 3 батарейных циклона с максимальной эффективностью пылеулавливания 86,2-89%, средняя максимальная эффективность – 87,6%.

В качестве пылеулавливающего оборудования в аспирационных системах топливоподачи применяются батарейные циклоны типа ЦН-15 с максимальной эффективностью пылеулавливания 76,1-94,1%.

Золошлак, образующийся при сжигании угля паровыми котлами поступает через ленту золошлакоудаления под паровыми котлами на территорию ТС-2, откуда бульдозерами отталивается в отдельный бурт, после вывозится на специализированный полигон ТБО на договорной основе.

Источники выбросов загрязняющих веществ, в которых применяется пылегазоочистное оборудование указаны в *таблице 12.1.*

Таблица 12.32. Источники выбросов, в которых применяется пылегазоулавливающее оборудование

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппарат. %		Код загрязняющего вещества, по которому происходит очистка
	фактический	проектный	
1	2	3	4
Промплощадка ТС-1			
ист. №0001			
Циклон ЦН-15	87.9	89.0	2908

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra Ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Наименование и тип пылегазоулавливающего	КПД аппарат. %		Код загрязняющего вещества, по
	фактический	проектный	
1	2	3	4
Промплощадка ТС-1			
ист. №0002			
Циклон ЦН-15	88.0	90.5	2908
ист. №0014			
Циклон ЦН-15	91.3	95.0	2908
ист. №0581			
Эмульгаторы	98.2	99.0	2908
ист. №0582			
БЦ 2-6х	85.0	85.0	2908
Промплощадка ТС-2			
ист. №0005			
Циклон ЦН-15	94.1	95.0	2908
ист. №0006			
Циклон ЦН-15	86.5	89.0	2908
ист. №0007			
Циклон ЦН-15	84.2	89.0	2908
ист. №0008			
Циклон ЦН-15	76.1	78.0	2908
ист. №0009			
Циклон ЦН-15	87.6	92.0	2908
ист. №0010			
Циклон ЦН-15	92.0	92.0	2908
ист. №0011			
Циклон ЦН-15	91.4	95.0	2908
ист. №0583			
Скруббер	96.0	99.0	2908

12.2. Природоохранные мероприятия с целью снижения негативного воздействия

Атмосферный воздух. Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- Регулирование топливной аппаратуры дизельных приводов двигателей внутреннего сгорания агрегатов и специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;
- Для снижения пылеобразования на территории необходимо регулярное орошение водой автомобильных дорог в летнее время года;
- При ведении буровых работ производить пылеподавление.

Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

Подземные воды. Необходимые мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод:

- не допускать образования стихийных свалок;
- оборудовать места для временного хранения отходов с последующим их вывозом с соблюдением санитарных норм;
- не допускать заправку автотранспорта без применения поддонов, для исключения загрязнения подземных вод нефтепродуктами.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГП №02819Р от 22.08.2024 г.

Почвы и растительность. Для устранения или хотя бы значительного ослабления отрицательного влияния на природную экосистему необходимо:

- организация движения транспорта только по автодорогам;
- не допускать захламления территории производственными и бытовыми отходами, металлоломом;
- складирование отходов, осуществлять в специально отведенных местах.

Животных мир. Во избежание негативных воздействий на животное население, прилегающих к территории проектируемого объекта необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- Избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Для защиты птиц от поражения электрическим током, применять «холостые» изоляторы;

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан, при проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);
- предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) в другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Участок проектирования находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Сведения о наличии краснокнижных животных и растений конкретно на участке проектирования отсутствуют.

В соответствии со статьей 237 Экологического кодекса РК и требованиями статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, осуществлении хозяйственной и иной деятельности должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;

При проведении производственных работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- установка отпугивающих устройств для птиц;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyр ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- перемещение техники только в пределах, специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвеннорастительного покрова территории;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
- своевременная рекультивация нарушенных земель;
- хранение отходов производства и потребления должным образом, в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов.

Во исполнение требований п. 3 статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-ІІ «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при дальнейшей разработке ПСД предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп.2, 5, п.2 ст. 12 вышеуказанного Закона, а именно:

- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

- Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.
- Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.
- Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Масштаб воздействия – в пределах существующего земельного акта.
- Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.
- Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе работы проектируемого объекта, налажена – практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

- Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест – основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того – создание перспектив развития.
- По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.
- Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.
- На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

- Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.
- Территория промплощадок располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Кабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа с несоответствиями является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В случае принятия решения о прекращении деятельности, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности предприятия теплоэнергетики на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель – превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами. В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка. По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 и нормами ЭК РК.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
- Технических решений в соответствии с утвержденной ПСД;
- Современного состояния окружающей среды по данным РГП «Казгидромет» и фондовых материалов;
- Документов и материалов СМИ по рассматриваемой тематике;
- Изучения опыта аналогичных проектов.

Законодательные рамки экологической оценки

Намечаемая деятельность осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021 г. и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-ІІ и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-ІІ от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель. При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-ІІ ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Методической основой проведения процедуры ОВОС является Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.)

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Отчет к проекту разработан на основании утвержденного Технологического регламента, трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, отсутствуют.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководящий документ РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями Законом РК от 27.12.21 г. № 87-VII «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам промышленной политики»);
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»»;
6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»»;
7. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;
10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;
11. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания (почве)»;
13. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

- охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п);
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;
 16. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005;
 17. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г;
 18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории (Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п);
 19. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ из резервуаров.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Лицензия разработчика

20008117



ЛИЦЕНЗИЯ

10.06.2020 года

02185Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Елкен"

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Тауелсіздік, дом № 21/
6, 152
БИН: 160840019229

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-
идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства экологии,
геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».
Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

Умаров Ермек Касымгалиевич

(уполномоченное лицо)

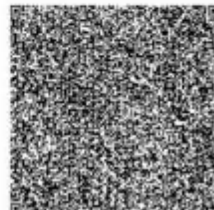
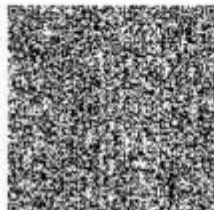
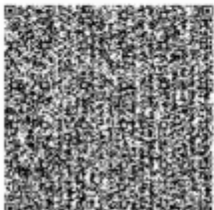
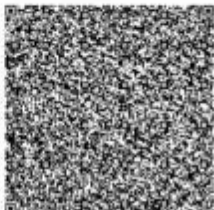
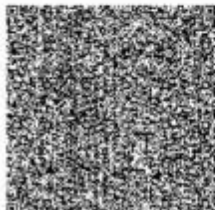
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан



20008117



123

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02185Р

Дата выдачи лицензии 10.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Елкен"

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Тәуелсіздік, дом № 21/6, 152, БИН: 160840019229

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ТОО "Елкен" г.Нур-Султан, Тәуелсіздік проспекті, 21/6, кв 152

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

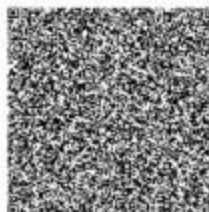
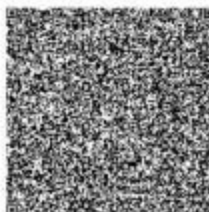
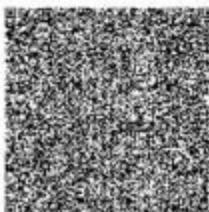
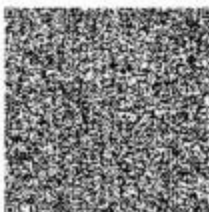
Срок действия

Дата выдачи
приложения

10.06.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарында қабылдаған 1 тармағының 3-ші және 4-ші тармақтарымен құжаттың маңызы бірдей. Дәлелді құжаттың көшірмесіне қолтаңба 1-ші және 2-ші тармағы 2003 жылғы 7 қаңтарында қабылдаған «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» законодательного документа на бумажном носителе.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

20008117



123

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02185Р

Дата выдачи лицензии 10.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Елкен"

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Тәуелсіздік, дом № 21/6, 152, БИН: 160840019229

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымғалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

002

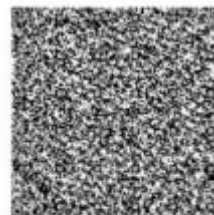
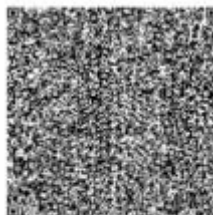
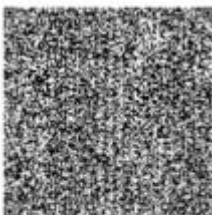
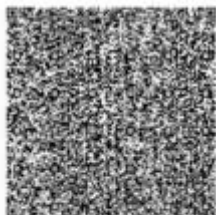
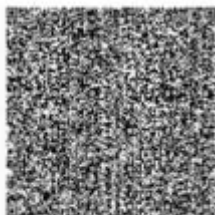
Срок действия

Дата выдачи
приложения

10.06.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан



Они представляют собой электронные копии оригиналов документов, содержащих информацию о лицензировании деятельности. Документы, содержащие информацию о лицензировании деятельности, являются документами, содержащими информацию о лицензировании деятельности.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Заключение об сфере охвата РГУ «Департамент экологии по области Ұлытау Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Исходные данные

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Исходные данные

Предприятие теплоэнергетики ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) производит пар и горячую воду на технологические нужды производства и снабжает теплом и горячей водой массив г. Сатпаев, промышленные предприятия. В состав ПТЭ входят Тепловые станции №1, №2 и промышленная площадка ПТЭ.

В состав тепловой станции №1 (ТС-1) входят:

- водогрейные котлы типа ПТВП-100 в количестве 4 ед., номинальной производительностью 100 Гкал/час каждый;
- паровые котлы типа ДКВР-10-13 в количестве 3 ед. производительностью 10 тонн пара в час каждый.

В состав тепловой станции №2 (ТС-2) входят:

- водогрейные котлы типа КВТК-100 в количестве 3 ед. номинальной производительностью 100 Гкал/час каждый;
- паровые котлы типа КЕ-25-14 в количестве 3 ед. находятся на консервации.

В соответствии плана выработки тепловой мощности на 2025 год: ТС-1 - 564 873,310 Гкал / 121,95 Гкал/час/ 141,8 МВт; ТС-2 - 354 311,696 Гкал / 76,49 Гкал/час / 88,96 МВт.

Объект действующий. Тепловая станция №1 (ТС-1) находится в промышленной зоне на юго-западной окраине г. Сатпаев. Тепловая станция №1 производит пар и горячую воду на технологические нужды производства и теплоснабжение жилого сектора.

Тепловая станция № 2 (ТС-2) находится на расстоянии 8,5 км от города Сатпаева и около 1,5 км от пос. Жезказган. Тепловая станция № 2 предназначена для производства пара и горячей воды на технологические нужды производства и теплоснабжение жилого сектора.

Географические координаты:

№ угловых точек	Координаты ТС-1	
	северная широта	восточная долгота
1	47°53'35.65"	67°31'8.80"
2	47°53'37.70"	67°30'58.32"
3	47°53'20.54"	67°30'51.61"
4	47°53'25.06"	67°31'4.56"
№ угловых точек	Координаты ТС-2	
	северная широта	восточная долгота
1	47°50'21.41"	67°26'40.07"
2	47°50'21.44"	67°26'22.62"
3	47°50'15.33"	67°26'21.46"
4	47°50'15.32"	67°26'39.71"

В состав тепловой станции №1 (ТС-1) входят:

- водогрейные котлы типа ПТВП-100 в количестве 4 ед., номинальной производительностью 100 Гкал/час каждый;
- паровые котлы типа ДКВР-10-13 в количестве 3 ед. производительностью 10 тонн пара в час каждый;
- открытый склад угля;
- топливоподача с аспирационными системами;
- емкости для хранения мазута;
- разгрузочная эстакада и мазутная насосная;
- химическая лаборатория;
- арматурно-механический цех, участок №2, в состав которых входят металлообрабатывающие станки: наждачные, расточной, трубоотрезные, сверлильные, токарный, гильотинные ножницы, трубогибочная машина и пр.
- цех по производству жидкой углекислоты (законсервирован).

В цехах предприятия производятся сварочные работы.

Водогрейная котельная оснащена котлами типа ПТВП-100 в количестве 4 ед., номинальной производительностью 100 Гкал/час каждый. Выброс загрязняющих веществ от процесса сжигания топлива производится через дымовую трубу высотой 100 м, с

диаметром устья – 5,1 м. В качестве золоулавливающего оборудования на котлах ПТВП-100 применяются эмульгаторы (каплеуловители) с максимальной эффективностью золоулавливания 98,2-98,5%. В качестве пылеулавливающего оборудования в аспирационных системах топливоподачи применяются батарейные циклоны и циклоны типа ЦН-15. Эффективность пылеулавливания аспирационных систем составляет $87,9 \div 91,3\%$. В качестве топлива используются угли - «разрез Молодежий» (месторождения Борлы) со следующими средними характеристиками на рабочую массу: влажность (W_p) – 7,5%; зольность, (A_r) - 47,1%; содержание серы (S_r) 0,55%; низшая теплота сгорания, ($Q_{i,r}$) - 3763 ккал/кг (15,76 мДж/кг). Годовой расход топлива составит 236 344,551 т/год. Время работы котельной – 193 дня/год, 24 часа в сутки, 4632 ч/год. Подача топлива угля «разрез Молодежий» (месторождения Борлы) в котельный цех тепловой станции №1 осуществляется ленточными конвейерами типа УКЛС, УКЛСТ с резиноканевой лентой. Из полувагонов уголь поступает в приемные бункера пластинчатых питателей УПК-30 № 1, 2, затем проходит через систему первичного дробления (ДДЗ-500, №5; №6). Подача топлива с открытого склада угля осуществляется бульдозерами марки Т-25; Т-15 через решетки бункеров качающих питателей ПК ст. № 3, 4 по конвейерам № 7, 8, над которыми установлены магнитные сепараторы для улавливания металлических предметов. Затем уголь поступает на вторичное дробление (дробилка СМ-170) далее конвейерами № 11 и № 13 уголь подается в бункера водогрейных котлов ПТВП-100 ст. № 1,2, 3, 4.

Золошлак от водогрейных котлов ТС-1 не собирается и не накапливается, по мере образования отводится в ГЗУ, по которому затем удаляется в хвостохранилище ЖОФ №3.

Паровая котельная оснащена тремя котлами марки ДКВР– 10/13 работающими в водогрейном режиме (2 к/а в работе, 1 – в резерве), оборудованные батарейным циклоном БЦ 2-6х (4+2) составленный из 36 циклонных элементов, объединенных в одном корпусе и имеющих общие подвод и отвод газов, а также сборный бункер при КПД очистки не менее 85,0%. Топки котлов с механическим забрасыванием. Выброс загрязняющих веществ от процесса сжигания топлива производится через дымовую трубу высотой 45 м, с диаметром устья – 4,0 м. В качестве топлива используются угли разрез Молодежный (месторождения Борлы) со следующими средними характеристиками на рабочую массу: влажность (W_p) – 7,5%; зольность, (A_r) – 47,1%; содержание серы (S_r) – 0,55%; низшая теплота сгорания, ($Q_{i,r}$) – 3763 ккал/кг (15,76 мДж/кг).

Годовой расход топлива составит 11 479,143 т/год. Время работы котельной – 193 дня/год, 24 часа в сутки, 4632 ч/год. Уголь для паровых котлов поступает с общего склада уголь для водогрейной и паровой котельных.

Золошлак образуемый при сжигании угля паровыми котлами через ШЗУ (шлакозолоудаление) поступает в скиповый подъемник, далее в сборный бункер, откуда погрузочно-доставочной машиной транспортируется на место временного складирования после вывоз согласно заключенному договору.

В состав тепловой станции №2 (ТС-2) входят:

- водогрейные котлы типа КВТК-100 в количестве 3 ед. номинальной производительностью 100 Гкал/час каждый;
- паровые котлы типа КЕ-25-14 в количестве 3 ед. производительностью 25 тонн пара в час каждый, которые находятся на консервации;
- открытый склад угля;
- топливоподача с аспирационными системами;
- химическая лаборатория;
- емкости для хранения мазута;
- разгрузочная эстакада и мазутная насосная;
- мазутоловушка;

- токарный цех, ремонтная мастерская участок №3, трубогибочный, гильотина, комбинированные ножницы, сверильный, токарный, трубообрезной, фаскоснимательный.

В цехах предприятия в период проведения ремонтов производятся сварочные работы. В качестве топлива используются угли «разрез Молодежный» (месторождения Борлы) со следующими средними характеристиками на рабочую массу: влажность (W_p) – 7,5%; зольность, (A_r) – 47,1%; содержание серы (S_r) – 0,55%; низшая теплота сгорания, (Q_{ir}) – 3763 ккал/кг (15,76 мДж/кг). Годовой расход топлива составит 102 874,534 т/год. Время работы котельной – 193 дня/год, 24 часа в сутки, 4632 ч/год. В качестве золоуловителей применяются мокрые коагуляционные пылеуловители типа КМП-8 в количестве 6 штук с максимальной эффективностью пылеулавливания 96-98,5%.

В качестве пылеулавливающего оборудования в аспирационных системах топливоподачи применяются батарейные циклоны типа ЦН-15 с максимальной эффективностью пылеулавливания 76,1-94,1%.

Подача топлива угля «разреза Молодежный» (месторождения Борлы) в котельный цех ТС № 2 осуществляется ленточными конвейерами типа УКЛС, УКЛСТ с резинотканевой лентой. Из полувагонов уголь поступает в приемные бункера пластинчатых питателей УПК-12 № 1, 2, затем по ленточным конвейерам 1-го подъема 1А, 1Б, подается на дробилки СМД-75, производительностью 125 т/час.

Дробленый уголь по ленточным конвейерам 2А, 2Б, подается в бункера водогрейных котлов. Откуда подается на ПСУ (питатель сырого угля) далее на ММГ (молотковую мельницу тангенсальную), далее на горелки топki водогрейных котлов. Золошлаки от ТС-2 - передаются в пруд-испаритель ПО "Жезказганцветмет" ТОО "Корпорация Казахмыс".

Директор ПТЭ

ТОО «Kazakhmys Distribution»

Кожабаев С.М.



	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Расчет валовых выбросов

Расчет валовых выбросов от ТС-1

Ист. 0581 – Расчет параметров газовой смеси

Определение величин теоретических объемов воздуха и продуктов сгорания используемого топлива на основании нормативного метода теплового расчета котельных агрегатов.

Таблица 1. Элементный состав топлива в пересчете на рабочую массу

Марка топлива	Q_i	A^r , %	W^r , %	S^r , %	C^r , %	H^r , %	N^r , %	O^r , %
Уголь р-за Молодежный	3763	47,1	7,5	0,55	37,65	2,6	0,7	5,55

Проверка соответствия элементного состава теплотворной способности топлива (ккал/кг) по формуле Менделеева:

$$Q_i^r = 81 \times C^r + 246 \times H^r - 26 \times (O^r - S^r) - 6 \times W^r, \text{ ккал/кг}$$

$$Q_i^r = 81 \times 37,65 + 246 \times 2,6 - 26 \times (5,55 - 0,55) - 6 \times 7,5 = 3514,25 \text{ ккал/кг}$$

Определение величин теоретических объемов воздуха и продуктов сгорания топлива производится по следующим формулам:

Теоретический объем воздуха при сжигании топлива:

$$V^0 = 0,0889 \times (C^r + 0,375 \times S^r) + 0,265 \times H^r - 0,0333 \times O^r, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V^0 = 0,0889 \times (37,65 + 0,375 \times 0,55) + 0,265 \times 2,6 - 0,0333 \times 5,55 = 3,87 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Объем трехатомных газов, образующихся при сжигании топлива:

$$V_{RO_2} = 0,01866 \times (C^r + 0,375 \times S^r), \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{RO_2} = 0,01866 \times (37,65 + 0,375 \times 0,55) = 0,71 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем азота при сжигании угля:

$$V_{N_2}^0 = 0,79 \times V^0 + 0,008 \times N^r, \text{ м}^3/\text{кг},$$

$$V_{N_2}^0 = 0,79 \times 3,87 + 0,008 \times 0,70 = 3,06 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем водяных паров при сжигании топлива:

$$V_{H_2O}^0 = 0,111 \times H^r + 0,0124 \times W^r + 0,0161 \times V^0, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{H_2O}^0 = 0,111 \times 2,6 + 0,0124 \times 7,5 + 0,0161 \times 3,87 = 0,44 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha=1$):

$$V_{\Gamma}^0 = V_{RO_2}^0 + V_{N_2}^0 + V_{H_2O}^0, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{\Gamma}^0 = 0,71 + 3,06 + 0,44 = 4,21 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Объем образующихся при сжигании топлива сухих дымовых газов при $\alpha = 1,4$:

$$V_{\Gamma}^{\alpha} = (V_{\Gamma}^0 - V_{H_2O}^0) + (\alpha - 1) \cdot V^0 \cdot 0,984, \text{ м}^3/\text{кг},$$

$$V_{\Gamma}^{\alpha} = (4,21 - 0,44) + (1,4 - 1) \times 3,87 \times 0,984 = 5,29 \text{ м}^3/\text{кг}.$$

Объем образующихся при сжигании топлива дымовых газов при $\alpha = 1,4$:

$$V_{\Gamma}^{\alpha} = (V_{\Gamma}^0 + (\alpha - 1) \times V^0) = 4,21 + (1,4 - 1) \times 3,87 = 5,76 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Таблица 2. Элементный состав топлива в пересчете на рабочую массу

Марка топлива	Q_i	A^r , %	W^r , %	S^r , %	C^r , %	H^r , %	$N^r + O^r$, %
мазут М-100	10079	0,03	0,09	0,3	87,58	11,7	0,3

Проверка соответствия элементного состава теплотворной способности топлива (ккал/кг) по формуле Менделеева:

$$Q_i^r = 81 \times C^r + 246 \times H^r - 26 \times (O^r - S^r) - 6 \times W^r, \text{ ккал/кг}$$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

$Q_f = 81 \times 87,58 + 246 \times 11,7 - 26 \times (0,3 - 0,3) - 6 \times 0,09 = 7094 + 2878 - 0 - 1 = 9972$ ккал/кг
 $9972 - 10079 = -107$ ккал/кг (при $A^d \leq 25$ % расхождение не должно превышать 150 ккал/кг). Из приведенных данных следует, что принятый элементный состав соответствует теплотворной способности топлива. Определение величин теоретических объемов воздуха и продуктов сгорания топлива производится по следующим формулам:

Теоретический объем воздуха при сжигании топлива:

$$V^0 = 0,0889 \times (C^r + 0,375 \times S^r) + 0,265 \times H^r - 0,0333 \times O^r, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V^0 = 0,0889 \times (87,58 + 0,375 \times 0,3) + 0,265 \times 11,7 - 0,0333 \times 0,3 = 10,90 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Объем трехатомных газов, образующихся при сжигании топлива:

$$V_{RO_2} = 0,01866 \times (C^r + 0,375 \times S^r), \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{RO_2} = 0,01866 \times (87,58 + 0,375 \times 0,3) = 1,64 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем азота при сжигании топлива:

$$V_{N_2}^0 = 0,79 \times V^0 + 0,008 \times N^r, \text{ м}^3/\text{кг}, \quad V_{N_2}^0 = 0,79 \times 10,90 + 0,008 \times 0 = 8,61 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем водяных паров при сжигании топлива:

$$V_{H_2O}^0 = 0,111 \times H^r + 0,0124 \times W^r + 0,0161 \times V^0, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{H_2O}^0 = 0,111 \times 11,7 + 0,0124 \times 0,09 + 0,0161 \times 10,90 = 1,30 + 0,001 + 0,18 = 1,48 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha=1$):

$$V_{\Gamma}^0 = V_{RO_2}^0 + V_{N_2}^0 + V_{H_2O}^0, \text{ м}^3/\text{кг} \quad V_{\Gamma}^0 = 1,64 + 8,61 + 1,48 = 11,72 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Объем образующихся при сжигании топлива сухих дымовых газов при $\alpha = 1,4$:

$$V_{\Gamma}^{\alpha} = (V_{\Gamma}^0 - V_{H_2O}^0) + (\alpha - 1) \times V^0 \times 0,984, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{\Gamma}^{\alpha} = (11,72 - 1,48) + (1,4 - 1) \times 10,90 \times 0,984 = 10,24 + 4,29 = 14,54 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Объем образующихся при сжигании топлива дымовых газов при $\alpha = 1,4$:

$$V_{\Gamma}^{\alpha} = 14,54 \text{ м}^3/\text{кг}$$

В таблице 3 приведены данные об объемах воздуха и продуктах сгорания топлива.

Таблица 3. Объемы воздуха и продуктов сгорания угля и мазута

Наименование величины и условное обозначение	Значение величины, м ³ /кг	
	для угля	для мазута
Теоретический объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha = 1$), V_{Γ}^0	4,21	11,72
Теоретический объем сухого воздуха, необходимого при сжигании топлива (при $\alpha = 1$), V^0	3,87	10,90
Теоретический объем водяных паров, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha = 1$), $V_{H_2O}^0$	0,44	1,48
Объем сухих дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha = 1,4$), V_{Γ}^{α}	5,29	14,54
Объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha = 1,4$), V_{Γ}^{α}	5,76	16,08

Расчет параметров газозвдушной смеси

Максимальный разовый объем дымовых газов определяется по формуле:

$$V_{\Gamma}^d = B_c \times \frac{V_{\Gamma} \times T}{273} = B_c \times [V_{\Gamma}^0 + (\alpha_d - 1) \times V^0] \times \frac{t_d + 273}{273}, \text{ м}^3/\text{с},$$

где

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

B_C - максимальный разовый расход топлива, кг/с;

V_{Γ} - объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива, м³/кг;

V_{Γ}^0 - теоретический объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha=1$), м³/кг;

α_D - избыток воздуха в дымовых газах за дымососом;

V^0 - теоретический объем воздуха, необходимого для полного сгорания топлива, (при $\alpha=1$), м³/кг;

t_D - температура дымовых газов за дымососом.

Таблица 4. Максимальные разовые объемы дымовых газов

Номер котла	В период зимнего максимума нагрузки			
	B_C , кг/с	t_D , °C	α_D	V_{Γ}^D , м ³ /с
труба №0581	29,737	100	1,56	259,2
труба №0582	0,626	160	1,52	6,2

Ист. 0581 - Расчет выбросов ЗВ от водогрейной котельной ПТВП-100

Расчет произведен согласно «Методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных. Приложение 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂ (503)

Количество твердых веществ, выделяющихся в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{\text{тв}} = B \times (A^r / (100 - \Gamma_{\text{ун}})) \times a_{\text{ун}} \times (1 - \eta), \text{ г/сек; т/год}$$

Всек =	33 333	расход топлива, г/сек
Вт =	236 344.551	расход топлива, т/год
A^r =	47.1	зольность угля на рабочую массу
$a_{\text{ун}}$ =	0.95	доля золы, уносимой газами из котла
$\Gamma_{\text{ун}}$ =	13	содержание горючих в уносе, %
КПД _{зу} =	98.2	кпд очистки (средняя по 4-м котлам)
η =	0.982	доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях
$M_{\text{ТВсек}}$ =	308,583121	г/сек (с очисткой)
$M_{\text{ТВт}}$ =	2187,980055	т/год (с очисткой)

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Количество азота (IV) диоксид, выделяющийся в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{\text{NO}_2} = 0,8 \times C_{\text{NO}_x} \times V_{\text{CT}}^a \times B \times 10^{-6}, \text{ г/сек; т/год}$$

Всек	120	расход топлива, г/сек, уголь
Вт	236 344.551	расход топлива, т/год, уголь
Всек		расход топлива, г/сек, мазут
Вт	1984.938	расход топлива, т/год, мазут
Сизм	520	массовая концентрация ЗВ мг/м ³
a_0	1.4	коэффициент избытка воздуха

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

а	1.18	коэффициент избытка воздуха по Полар
Сизм	438.3	массовая концентрация ЗВ мг/м3
Vсг уголь	5.29	объем дымовых газов при а=1,4 (уголь), м3/кг
Кп т/год	0.000001	коэффициент пересчета
Кп г/сек	0.000278	коэффициент пересчета
Vсг мазут	14.53	объем дымовых газов при а=1,4 (мазут), м3/кг
Мг/сек мазут		г/сек (с очисткой)
Мгодмазут	12.64066365	т/год (с очисткой)
КПДзу =	0	кпд очистки (средняя по 4-м котлам)
Мг/сек уголь	77.34620846	г/сек (с очисткой)
Мт/год уголь	547.9722695	т/год (с очисткой)
Мг/сек итог	77.34620846	г/сек (с очисткой)
Мт/год итог	560.6129331	т/год (с очисткой)

Примесь: 0304 Азота (II) оксид (6)

Количество азота (II) оксид, выделяющийся в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{NO} = 0,13 \times C_{NOx} \times V_{сг}^a \times B \times 10^{-6}, \text{ г/сек; т/год}$$

Всек	120	расход топлива, г/сек, уголь
Вт	236 344.551	расход топлива, т/год, уголь
Всек		расход топлива, г/сек, мазут
Вт	1984.938	расход топлива, т/год, мазут
Сизм	84.5	массовая концентрация ЗВ мг/м3
а0	1.4	коэффициент избытка воздуха
а	1.18	коэффициент избытка воздуха по Полар
Сизм	71.2	массовая концентрация ЗВ мг/м3
Vсг уголь	5.29	объем дымовых газов при а=1,4 (уголь), м3/кг
Кп т/год	0.000001	коэффициент пересчета
Кп г/сек	0.000278	коэффициент пересчета
Vсг мазут	14.53	объем дымовых газов при а=1,4 (мазут), м3/кг
Мг/сек мазут		г/сек (с очисткой)
Мгодмазут	2.054107843	т/год (с очисткой)
КПДзу =	0	кпд очистки (средняя по 4-м котлам)
Мг/сек уголь	12.56875887	г/сек (с очисткой)
Мт/год уголь	89.04549379	т/год (с очисткой)
Мг/сек итог	12.56875887	г/сек (с очисткой)
Мт/год итог	91.09960163	т/год (с очисткой)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Количество серы диоксид, выделяющийся в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times Sr \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ г/сек; т/год}$$

Всек =	33 333	расход топлива, г/сек (уголь)
Вт =	236 344.551	расход топлива, т/год (уголь)
Вт =	1984.938	расход топлива, т/год (мазут)
S ^r =	0.55	содержание серы в топливе на рабочую массу (уголь), %
S ^r =	0.3	содержание серы в топливе на рабочую массу (мазут), %
η' =	0.1	доля оксидов серы, связываемых летучей золой (уголь)
η'' =	0.02	доля оксидов серы, связываемых летучей золой (мазут)
Мсек =	323.396766	г/сек
М ^{год} _{уг} =	2339.811055	т/год
М ^{год} _{маз} =	11.67143544	т/год
Мгод =	2351.48249	т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Количество углерод оксид, выделяющийся в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{CO} = B \times C_{co} \times V_{дг}^a \times 10^{-6}, \text{ г/сек; т/год}$$

Всек	120	расход топлива, г/сек, уголь
Вт	236 344.551	расход топлива, т/год, уголь
Всек		расход топлива, г/сек, мазут
Вт	1984.938	расход топлива, т/год, мазут
Сизм	1933	массовая концентрация ЗВ мг/м3
а0	1.4	коэффициент избытка воздуха
а	1.18	коэффициент избытка воздуха по Полар
Сизм	1629.2	массовая концентрация ЗВ мг/м3
V _{сг} уголь	5.29	объем дымовых газов при а=1,4 (уголь), м3/кг
Кп т/год	0.000001	коэффициент пересчета
Кп г/сек	0.000278	коэффициент пересчета
V _{сг} мазут	14.53	объем дымовых газов при а=1,4 (мазут), м3/кг
Мг/сек мазут		г/сек (с очисткой)
Мгодмазут	46.98923623	т/год (с очисткой)
КПД _{зу} =	0	кпд очистки (средняя по 4-м котлам)
Мг/сек уголь	287.5196557	г/сек (с очисткой)
М _{т/год} уголь	2036.981532	т/год (с очисткой)
Мг/сек итог	287.5196557	г/сек (с очисткой)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

М _{т/год итог}	2083.970769	т/год (с очисткой)

Примесь: 2904 Мазутная зола (331)

Расчет выбросов золы мазута в пересчете на ванадий произведен согласно расчетной формуле:

$$M_{\text{зм}} = G_v \times B \times (1 - \eta_{\text{ос}}) \times (1 - \eta_{\text{ул}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где G_v - количество ванадия, находящегося в 1 тонне мазута, г/т;

$$G_v = (4000 \times A^r) / 1,8, \text{ г/т}$$

Всек =		расход топлива, г/сек (мазут)
Вт =	1984,938	расход топлива, т/год (мазут)
A ^r =	0,023	содержание золы в мазуте на рабочую массу
G _v =	23,86	количество ванадия, находящегося в 1 тонне мазута
η _{ос} =	0,05	коэффициент оседания ванадия на поверхностях нагрева
η _{ул} =	0,00	доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях
Мсек =	0	г/сек
М ^{год} _{маз} =	0,095	т/год

Итого по ист. 0581 – Водогрейная котельная ПТВП-100

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	77.3462085	560.6129331
0304	Азот (II) оксид	12.5687589	91.09960163
0330	Сера диоксид	323.40	2351.48249
0337	Углерод оксид	287.519656	2083.970769
2904	Мазутная зола		0.095
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	308.583121	2187.980055

Источник загрязнения N 0582, дымовая труба

Источник выделения N 0582 01, Котлы ДКВР-10-13

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 11479.143**

Расход топлива, г/с, **BG = 688.4**

Месторождение, **M = Боорлинское месторождение**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = K2P**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 3763**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 3763 · 0.004187 = 15.76**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 47.1**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 47.1**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.55**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.55**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $Q_N = 7270$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $Q_F = 7270$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.236$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (Q_F / Q_N)^{0.25} = 0.236 \cdot (7270 / 7270)^{0.25} = 0.236$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 11479.143 \cdot 15.76 \cdot 0.236 \cdot (1-0) = 42.7$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 688.4 \cdot 15.76 \cdot 0.236 \cdot (1-0) = 2.56$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 42.7 = 34.1600000$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 2.56 = 2.0500000$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 42.7 = 5.5500000$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 2.56 = 0.3330000$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 11479.143 \cdot 0.55 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 11479.143 = 113.6000000$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 688.4 \cdot 0.55 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 688.4 = 6.8200000$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 7$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 2 \cdot 1 \cdot 15.76 = 31.5$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 11479.143 \cdot 31.5 \cdot (1-7 / 100) = 336.3000000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 688.4 \cdot 31.5 \cdot (1-7 / 100) = 20.1700000$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: БЦ 2-6х

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 11479.143 \cdot 47.1 \cdot 0.0023 = 1243.5000000$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot A1R \cdot F = 688.4 \cdot 47.1 \cdot 0.0023 = 74.6000000$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1-KPD / 100) = 1243.5 \cdot (1-85 / 100) = 186.5$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1-KPD / 100) = 74.6 \cdot (1-85 / 100) = 11.2$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.05	34.16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.333	5.55
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6.82	113.6
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	20.17	336.3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	74.6	1243.5

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.05	34.16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.333	5.55
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6.82	113.6
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	20.17	336.3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	11.2	186.5

Источник загрязнения: 0016, труба

Источник выделения: 0016 01, Вытяжной шкаф ХЛ

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории
п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий
Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 190$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $KI = 1$

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot KI = 0.0005 \cdot 1 = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0005000$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0005 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0003420$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot KI = 0.000132 \cdot 1 = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0001320$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000132 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000903$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot KI = 0.0000267 \cdot 1 = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000267$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000267 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000183$

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000131 \cdot 1 = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000131$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000131 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001$

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000492 \cdot 1 = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000492$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000492 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000337$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000192$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000192 \cdot 1 = 0.000192$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.000192$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000192 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0001313$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.00167$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.00167 \cdot 1 = 0.00167$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0016700$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.00167 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0011423$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.0000100
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.000342
0303	Аммиак (32)	0.0000492	0.0000337
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.0000903
0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.0000183
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	0.0011423
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000192	0.0001313

Источник загрязнения: 0018, труба

Источник выделения: 0018 01, Склад реактивов ХЛ

Список литературы:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории
 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий
- Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 190$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $K1 = 1$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0005 \cdot 1 = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0005000$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0005 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0003420$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000132 \cdot 1 = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0001320$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000132 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000903$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000267 \cdot 1 = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0000267$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000267 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000183$

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000131 \cdot 1 = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0000131$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000131 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001$

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000492 \cdot 1 = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0000492$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000492 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000337$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000192$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000192 \cdot 1 = 0.000192$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0001920$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000192 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0001313$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.00001
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.000342
0303	Аммиак (32)	0.0000492	0.0000337
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.0000903
0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.0000183
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000192	0.0001313

Источник загрязнения: 0019, труба

Источник выделения: 0019 01, Вытяжной склад сменной ХЛ

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории
п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий
Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 190$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $KI = 1$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot KI = 0.000132 \cdot 1 = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0001320$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000132 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000903$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot KI = 0.0000267 \cdot 1 = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000267$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000267 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000183$

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot KI = 0.0000131 \cdot 1 = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000131$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000131 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001$

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot KI = 0.0000492 \cdot 1 = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000492$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000492 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000337$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.00001
0303	Аммиак (32)	0.0000492	0.0000337
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.0000903
0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.0000183

Источник загрязнения N 0584, резервуары

Источник выделения N 0584 01, Резервуары для хранения мазута. Наземные резервуары

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Мазут}$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 6.53**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YOZ = 4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 496.2345**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YVL = 4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 496.2345**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 50**
Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0043**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 400**
Количество резервуаров данного типа, **NR = 4**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpm для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.97**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.68**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.85**
GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.85 · 0.0043 · 4 = 0.01462
Коэффициент, **KPSR = 0.68**
Коэффициент, **KPMAX = 0.97**
Общий объем резервуаров, м³, **V = 1600**
Сумма Ghri*Knр*Nr, **GHR = 0.01462**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 6.53 · 0.97 · 50 / 3600 = 0.088**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (4.96 · 496.2345 + 4.96 · 496.2345) · 0.97 · 10⁻⁶ + 0.01462 = 0.0194**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.52**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.52 · 0.0194 / 100 = 0.0193**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.52 · 0.088 / 100 = 0.0876**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.48**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.48 · 0.0194 / 100 = 0.0000931**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.48 · 0.088 / 100 = 0.000422**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000422	0.0000931
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0876	0.0193

Источник загрязнения N 0584, резервуары

Источник выделения N 0584 02, Резервуары для хранения мазута. Подземные резервуары

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Мазут**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 6.53**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YOZ = 4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 496.2345**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YVL = 4.96**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **$BVL = 496.2345$**
Объем паровоздушнoй смеси, вытесняемый из резервуара во время его зачакки, м3/ч, **$VC = 50$**
Коэффициент(Прил. 12), **$KNP = 0.0043$**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, **$VI = 900$**
Количество резервуаров данного типа, **$NR = 2$**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **$KNR = 1$**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др.
при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Заглубленный
Значение Крпах для этого типа резервуаров(Прил. 8), **$KPM = 0.83$**
Значение Крsg для этого типа резервуаров(Прил. 8), **$KPSR = 0.58$**
Нижнее значение объема резервуара, м3(Прил. 13), **$VN = 700$**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при Vn, т/год(Прил. 13), **$GHRN = 0.41$**
Верхнее значение объема резервуара, м3(Прил. 13), **$VV = 1000$**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при Vv, т/год(Прил. 13), **$GHRV = 0.55$**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при заданном значении
объема резервуара, т/год, **$GHRl = GHRN + ((GHRV-GHRN) / (VV-VN)) \cdot (VI-VN) = 0.41 + ((0.55-0.41) /$**
 $(1000-700)) \cdot (900-700) = 0.503$
Коэффициент, **$KPSR = 0.58$**
Коэффициент, **$KPMAX = 0.83$**
Общий объем резервуаров, м3, **$V = 1800$**
Сумма Ghr_i*K_{np}*N_r, **$GHR = 0.00433$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **$G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.83 \cdot 50 / 3600 = 0.0753$**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **$M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (4.96 \cdot$**
 $496.2345 + 4.96 \cdot 496.2345) \cdot 0.83 \cdot 10^{-6} + 0.00433 = 0.00842$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **$CI = 99.52$**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.00842 / 100 = 0.00838$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.0753 / 100 = 0.075$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **$CI = 0.48$**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.00842 / 100 = 0.0000404$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.0753 / 100 = 0.0003614$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0003614	0.0000404
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.075	0.00838

Источник загрязнения N 6001, Склад угля

Источник выделения N 6001 01, Склад угля. Разгрузка угля на склад (формирование склада)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аамл, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Уголь

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 6$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 1.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 247823.694$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 250$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M_{\Sigma} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 3 \cdot 247823.694 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.937$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G_{\Sigma} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 3 \cdot 250 \cdot (1-0) / 3600 = 0.2625$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2625	0.937

Источник загрязнения N 6001, Склад угля

Источник выделения N 6001 02, Склад угля. Перемещение материала бульдозерами

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Уголь

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 247823.694$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 250$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot 247823.694 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.437$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot 250 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1225$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.1225	0.437

Источник загрязнения N 6001, Склад угля

Источник выделения N 6001 03, Склад угля. Сдувание с поверхности склада угля

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Уголь

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности склада угля, $K6 = 1.2$

Удельная сдуваемость частиц с поверхности штабеля угля, $W_{ш} = 0.000001$

Коэффициент измельчения горной массы, $\gamma = 0.1$

Площадь основания штабеля, м², $S_{ш} = 14\ 500$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M_{\Sigma} = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W_{ш} \cdot \gamma \cdot S_{ш} \cdot (1-N) \cdot 10^3 = 31.5 \cdot 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.3 \cdot 0.000001 \cdot 14500 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 49.8771$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W_{ш} \cdot \gamma \cdot S_{ш} \cdot (1-N) \cdot 10^3 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.3 \cdot 0.000001 \cdot 0.1 \cdot 14500 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1.5834$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства -	1.5834	49.8771

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

	известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		

Источник загрязнения N 6001, Склад угля

Источник выделения N 6001 04, Склад угля. Подача угля на решетки бункеров питателей

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Уголь

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), **$K0 = 0.7$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), **$K5 = 0.7$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 3$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 247823.694$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 250$**

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **$M_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot 247823.694 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.437$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$G_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot 250 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1225$**

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.1225	0.437

Источник загрязнения N 6002, Сварка

Источник выделения N 6002 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 1730$**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 1.5$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 11.5$**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 9.77$**
Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 1730 / 10^6 = 0.0169$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00407$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.73$**
Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1730 / 10^6 = 0.00299$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000721$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.4$**
Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 1730 / 10^6 = 0.000692$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001667$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00407	0.0169
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000721	0.00299
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001667	0.000692

Источник загрязнения N 6002, Сварка

Источник выделения N 6002 02, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): НЖ-13

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 12$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 0.1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 4.2$**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.43 \cdot 12 / 10^6 = 0.0000412$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.43 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000953$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.53$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.53 \cdot 12 / 10^6 = 0.00000636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.53 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00001472$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.24$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.24 \cdot 12 / 10^6 = 0.00000288$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.24 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00000667$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.6$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.6 \cdot 12 / 10^6 = 0.0000192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.6 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00004444$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000953	0.0000412
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00001472	0.00000636
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000667	0.00000288
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00004444	0.0000192

Источник загрязнения N 6002, Сварка

Источник выделения N 6002 03, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 110$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 110 / 10^6 = 0.0015300$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0007720$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 110 / 10^6 = 0.0001200$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000606$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.0001100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.0001100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000556$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 110 / 10^6 = 0.0001023$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000517$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 2.7 \cdot 110 / 10^6 = 0.0002970$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 2.7 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001500$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 110 / 10^6 = 0.0014630$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0007390$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000772	0.00153
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000606	0.00012
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00015	0.000297
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739	0.001463
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на	0.0000517	0.0001023

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

	фтор/ (617)		
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000556	0.00011
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000556	0.00011

Источник загрязнения N 6002, Сварка

Источник выделения N 6002 04, Резка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 300$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 131$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.9 \cdot 300 / 10^6 = 0.0005700$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.9 / 3600 = 0.0005280$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 129.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 129.1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0387000$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 129.1 / 3600 = 0.0358600$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 63.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 63.4 \cdot 300 / 10^6 = 0.0190200$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 63.4 / 3600 = 0.0176000$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 64.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 64.1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0192300$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 64.1 / 3600 = 0.0178000$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.03586	0.0387
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000528	0.00057
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0178	0.01923
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.01902

Источник загрязнения N 6002, Сварка

Источник выделения N 6002 05, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка стальных без газовой защиты в среде углек. газа

Электрод (сварочный материал): ПП-АН-5 (ЦУ-5)

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 150**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.82**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 8.75**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 8.75 \cdot 150 / 10^6 = 0.0013130$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 8.75 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0004860$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.64**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.64 \cdot 150 / 10^6 = 0.0000960$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.64 \cdot 0.2 / 3600 = 0.00003556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.43**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 150 / 10^6 = 0.0000645$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000239$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000486	0.001313
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00003556	0.000096
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей)	0.0000239	0.0000645

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения N 6002, Сварка

Источник выделения N 6002 06, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 230**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.31**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 230 / 10^6 = 0.0024600$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0008900$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 230 / 10^6 = 0.0002116$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000767$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 230 / 10^6 = 0.0003220$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0001167$**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 230 / 10^6 = 0.0007590$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0002750$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.75**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 230 / 10^6 = 0.0001725$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000625$**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 230 / 10^6 = 0.0003450$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0001250$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 230 / 10^6 = 0.0030600$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0011080$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00089	0.00246
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000767	0.0002116
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000125	0.000345
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001108	0.00306
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000625	0.0001725
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000275	0.000759
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001167	0.000322

Источник загрязнения N 6003, Ремонтная мастерская

Источник выделения N 6003 04, Наждачный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 365$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0034160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026000$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0052600$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.0040000$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.00526
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.003416

Источник загрязнения N 6003, Ремонтная мастерская

Источник выделения N 6003 05, Расточной станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Расточные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 720$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0021$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0021 \cdot 720 \cdot 1 / 10^6 = 0.0010890$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0021 \cdot 1 = 0.0004200$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00042	0.001089

Источник загрязнения N 6009, Разгрузочная эстакада

Источник выделения N 6009 01, Разгрузка и перекачка мазута. Наземные резервуары

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Мазут}$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ (п. 6.1)

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 6.53$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 992.469$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YU = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 992.469$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 50$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0043$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 400$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 4$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Крмах для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.97**

Значение Крsg для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.68**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.97 \cdot 50 / 3600 = 0.088$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.1.1), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} = (4.96 \cdot 992.469 + 4.96 \cdot 992.469) \cdot 0.97 \cdot 10^{-6} = 0.00955$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.52**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.00955 / 100 = 0.0095000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.088 / 100 = 0.0876000$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.48**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.00955 / 100 = 0.0000458$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.088 / 100 = 0.0004220$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000422	0.0000458
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0876	0.0095

Источник загрязнения N 6009, Разгрузочная эстакада

Источник выделения N 6009 02, Разгрузка и перекачка мазута. Подземные резервуары

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Мазут**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ (п. 6.1)

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), **C = 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 992.469**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 992.469**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 51**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0043**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 900**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 2**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение Крмах для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.83**

Значение Крsg для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.58**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.83 \cdot 51 / 3600 = 0.0768$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Среднегодовые выбросы, т/год (6.1.1), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} = (4.96 \cdot 992.469 + 4.96 \cdot 992.469) \cdot 0.83 \cdot 10^{-6} = 0.00817$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.00817 / 100 = 0.0081300$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.0768 / 100 = 0.0764000$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.00817 / 100 = 0.0000392$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.0768 / 100 = 0.0003690$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000369	0.0000392
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0764	0.00813

Источник загрязнения N 6009, Разгрузочная эстакада

Источник выделения N 6009 03, Разгрузка и перекачка мазута. Перекачивающие насосы

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Мазут

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1825$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.0083$

Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 1825) / 1000 = 0.0548$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.0548 / 100 = 0.0545000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.0083 / 100 = 0.0082600$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.0548 / 100 = 0.0002630$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.0083 / 100 = 0.00003984$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003984	0.000263
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00826	0.0545

Источник загрязнения N 6011, Арматурно-механический цех

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Источник выделения N 6011 04, Токарный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1920$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0063$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0063 \cdot 1920 \cdot 2 / 10^6 = 0.01742$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0063 \cdot 1 = 0.00126$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00126	0.01742

Источник загрязнения N 6011, Арматурно-механический цех

Источник выделения N 6011 05, Трубоотрезной станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 700$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 700 \cdot 1 / 10^6 = 0.1023000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406000$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.1023

Источник загрязнения N 6011, Арматурно-механический цех

Источник выделения N 6011 07, Сверлильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1095$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1095 \cdot 2 / 10^6 = 0.001734$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.001734

Источник загрязнения N 6011, Арматурно-механический цех

Источник выделения N 6011 10, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1750$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 1750 / 10^6 = 0.0171$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00407$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1750 / 10^6 = 0.00303$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000721$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 1750 / 10^6 = 0.0007$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001667$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 100 / 10^6 = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000772$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 100 / 10^6 = 0.000109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000606$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000556$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 100 / 10^6 = 0.000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000517$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.00027$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 2.7 \cdot 0.2 / 3600 = 0.00015$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000739$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 120 / 10^6 = 0.001283$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000594$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 120 / 10^6 = 0.0001104$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000511$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 120 / 10^6 = 0.000168$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000778$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 120 / 10^6 = 0.000396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001833$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 120 / 10^6 = 0.00009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000417$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 120 / 10^6 = 0.00018$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000833$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 120 / 10^6 = 0.001596$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000739$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей без газовой защиты в среде углек. газа
Электрод (сварочный материал): ПП-АН-5
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 200$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.82$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 8.75$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 8.75 \cdot 200 / 10^6 = 0.00175$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 8.75 \cdot 0.3 / 3600 = 0.000729$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.64$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.64 \cdot 200 / 10^6 = 0.000128$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.64 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000533$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 200 / 10^6 = 0.000086$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000358$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): НЖ-13
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 15$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 4.2$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.43 \cdot 15 / 10^6 = 0.0000515$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.43 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000953$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.53$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.53 \cdot 15 / 10^6 = 0.00000795$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.53 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00001472$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.24$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.24 \cdot 15 / 10^6 = 0.0000036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.24 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00000667$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.6$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.6 \cdot 15 / 10^6 = 0.000024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.6 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000444$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00407	0.0215745
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000721	0.00338535
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000667	0.0000036
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00015	0.00045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739	0.002926
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001667	0.000907
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001833	0.000496
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000778	0.000354

Источник загрязнения N 6011, Арматурно-механический цех

Источник выделения N 6011 11, Газовая резка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 500$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 131$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.9 \cdot 500 / 10^6 = 0.00095$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.9 / 3600 = 0.000528$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 129.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 129.1 \cdot 500 / 10^6 = 0.0646$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 129.1 / 3600 = 0.03586$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 63.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 63.4 \cdot 500 / 10^6 = 0.0317$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 63.4 / 3600 = 0.0176$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 64.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 64.1 \cdot 500 / 10^6 = 0.03205$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 64.1 / 3600 = 0.0178$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.03586	0.0646
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000528	0.00095
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0178	0.03205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.0317

Источник загрязнения N 6012, Участок №2

Источник выделения N 6012 02, Трубоотрезной станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 365$

Число станков данного типа, шт., $K_{OLIV} = 1$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 365 \cdot 1 / 10^6 = 0.0533000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406000$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.0533

Источник загрязнения N 6012, Участок №2

Источник выделения N 6012 04, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3755$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 2.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 3755 / 10^6 = 0.03669$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 2.5 / 3600 = 0.00678$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 3755 / 10^6 = 0.0065$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 2.5 / 3600 = 0.0012$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 3755 / 10^6 = 0.0015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 2.5 / 3600 = 0.00028$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00678	0.03669
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.0012	0.0065

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

	(IV) оксид/ (327)		
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00028	0.0015

Источник загрязнения N 6012, Участок №2

Источник выделения N 6012 05, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): НЖ-13

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 15**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***B*MAX = 0.1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 4.2**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 3.43**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *G*IS · *B* / 10⁶ = 3.43 · 15 / 10⁶ = 0.0000515**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *G*IS · *B*MAX / 3600 = 3.43 · 0.1 / 3600 = 0.0000953**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 0.53**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *G*IS · *B* / 10⁶ = 0.53 · 15 / 10⁶ = 0.00000795**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *G*IS · *B*MAX / 3600 = 0.53 · 0.1 / 3600 = 0.00001472**

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 0.24**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *G*IS · *B* / 10⁶ = 0.24 · 15 / 10⁶ = 0.0000036**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *G*IS · *B*MAX / 3600 = 0.24 · 0.1 / 3600 = 0.00000667**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 1.6**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *G*IS · *B* / 10⁶ = 1.6 · 15 / 10⁶ = 0.000024**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *G*IS · *B*MAX / 3600 = 1.6 · 0.1 / 3600 = 0.0000444**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000953	0.0000515
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00001472	0.00000795
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000667	0.0000036

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.0000444	0.000024

Источник загрязнения N 6012, Участок №2

Источник выделения N 6012 06, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 130$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 0.2$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 16.99$**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 13.9$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 130 / 10^6 = 0.001807$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000772$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.09$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 130 / 10^6 = 0.0001417$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000606$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 130 / 10^6 = 0.00013$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000556$**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 130 / 10^6 = 0.00013$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000556$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.93$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 130 / 10^6 = 0.000121$**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000517$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 2.7 \cdot 130 / 10^6 = 0.000351$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 2.7 \cdot 0.2 / 3600 = 0.00015$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 130 / 10^6 = 0.00173$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000772	0.001807
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000606	0.0001417
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00015	0.000351
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000517	0.000121
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000556	0.00013
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000556	0.00013

Источник загрязнения N 6012, Участок №2

Источник выделения N 6012 07, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 120 / 10^6 = 0.001283$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000594$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 120 / 10^6 = 0.0001104$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000511$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 120 / 10^6 = 0.000168$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000778$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 120 / 10^6 = 0.000396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001833$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 120 / 10^6 = 0.00009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000417$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 120 / 10^6 = 0.00018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000833$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 120 / 10^6 = 0.001596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000594	0.001283
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000511	0.0001104
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000833	0.00018
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739	0.001596
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000417	0.00009
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0.0001833	0.000396

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

	(алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000778	0.000168

Источник загрязнения N 6012, Участок №2

Источник выделения N 6012 08, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей без газовой защиты в среде углек. газа

Электрод (сварочный материал): ПП-АН-5

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 200**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.82**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 8.75**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 8.75 \cdot 200 / 10^6 = 0.00175$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 8.75 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000486$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.64**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.64 \cdot 200 / 10^6 = 0.000128$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.64 \cdot 0.2 / 3600 = 0.00003556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.43**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 200 / 10^6 = 0.000086$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000239$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000486	0.00175
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00003556	0.000128
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.0000239	0.000086

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения N 6014, Покраска

Источник выделения N 6014 01, Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.2507**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MSI = 1.25**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2507 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0564000$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.25 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0781000$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2507 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0564000$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.25 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0781000$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0781	0.0564
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0781	0.0564

Источник загрязнения N 6014, Покраска

Источник выделения N 6014 03, Лакокрасочные работы. Растворитель 646

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.0661**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MSI = 0.1**

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0661 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00463$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001944$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0661 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00992$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00417$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0661 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00661$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0661 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03305$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0661 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00661$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0661 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00529$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0139	0.03305
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00417	0.00992
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00278	0.00661
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00222	0.00529

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00278	0.00661
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.001944	0.00463

Источник загрязнения N 6014, Покраска

Источник выделения N 6014 04, Лакокрасочные работы. Эмаль НЦ-132

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.425**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MSI = 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 80**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 8**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.425 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0272000$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0017780$**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 15**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.425 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0510000$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0033300$**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 8**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.425 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0272000$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0017780$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 41**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.425 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1394000$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0091100$**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 20**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.425 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0680000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0044400$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.425 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0272000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0017780$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.00911	0.1394
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00333	0.051
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00444	0.068
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001778	0.0272
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001778	0.0272
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.001778	0.0272

Источник загрязнения N 6014, Покраска

Источник выделения N 6014 05, Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-785

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.355$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-785

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 73$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.355 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0674$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00527$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.355 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0311$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002433$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.355 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1607$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01257$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.01257	0.1607
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.002433	0.0311
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00527	0.0674

Ист. 6019			
Выбросы углеводородов от пропарки цистерн после разгрузки мазута			
<i>Список литературы: «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (приложение 21 приказа №100 от 18.04.2008 года.)</i>			
Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Выбросы загрязняющих веществ, поступающих в воздушную среду через открытый люк цистерны при пропарке после разгрузки мазута			
Годовое количество обработанных цистерн	П	шт./год	16
Удельные выделения, табл. 4.3.1 (кг на 1 цистерну)	q	кг/ 1 цистр.	3,97
<i>Максимально разовые выбросы углеводородов (пропарка)</i>	Мсек	г/сек	0,8
<i>Максимально разовые выбросы углеводородов (промывка)</i>	Мсек	г/сек	0,5
<i>Максимально разовые выбросы углеводородов (дегазация)</i>	Мсек	г/сек	3,0
Максимально разовые выбросы от всех процессов обработки	Мсек	г/сек	4,3
Формулы для расчета			
$M_{год} = q \times П \times 0,001$, т/год			
Результаты расчета по углеводородам			
Углеводороды			
$M_{сек} = 0,8 \times 0,5 \times 3 = 4,3$, т/год			
$M_{сек} = 3,97 \times 16 \times 0,001 = 0,064$, т/год			

Результаты расчета			
- Расчет выбросов углеводородов	Мсек	г/сек	4,3000
	Мгод	т/год	0,0640

Наименование загрязняющего вещества в парах нефтепродукта:	C _i % масс.	Выбросы:	
		г/сек	т/год
- процентное содержание в углеводородах			
0333 Сероводород	0,48	0,0210	0,0003
2754 Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	99,52	4,2790	0,0640
Всего:	100	4,3000	0,0643

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Итого по ист. 6019 (пропарка цистерн после разгрузки мазута)

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
0333	Сероводород	0,0210	0,0003
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	4,2790	0,0640
		4,3000	0,0643

Источник загрязнения N 6020, Мазутоловушка

Источник выделения N 6020 01, Мазутоловушка

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Мазут

Очистное сооружение: Нефтеловушка открытая

Поверхность испарения, м², $F = 96$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $T_1 = 30$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 100$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч(табл.6.3), $Q_{CP} = 30$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), $NU = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (Q_{CP} \cdot F / 3600) = 0.1 \cdot (30 \cdot 96 / 3600) = 0.08$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot Q_{CP} \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 30 \cdot 0.1 \cdot 96 \cdot 10^{-3} = 2.523$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.08 / 100 = 0.0796000$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 2.523 / 100 = 2.5110000$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.08 / 100 = 0.00040$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 2.523 / 100 = 0.012000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004	0.012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0796	2.511

Склад золы

Выброс пыли неорганической в атмосферу от открытого склада золошлака определяется как сумма выбросов разгрузке золошлака на склад, формировании склада (бульдозерные работы), сдувании с его поверхности и погрузка золошлака со склада в автотранспорт.

Образование золошлака			
Промплощадка №1 - ТС-1 - Паровая котельная			
Список литературы: «п.4 п.п.17 «Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе», Приложение №10 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12. 06. 2014 г. №221-ө.			
Наименование показателей	Усл.обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Годовой расход топлива	В_т	т/год	11479,143
Зольность топлива на рабочую массу	А^г	%	47,1
Доля уноса золы из топки, при отсутствии данных принимается =0,25	а		0,25
Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля	q₄	%	5
Теплота сгорания топлива	Q_г^г	кДж/кг	15760
Теплота сгорания условного топлива			37630
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η	доля.ед	0,85
Формулы для расчета			
- Объем образования золошлака:			
Мобр = Мшл + Мзл, т/год,			
- Объем образования золы (Мзл):			
Мзл = 0,01 × В_т × (а × А^г + q₄ × Q_г^г / 37630), т/год			
- Годовой выход золы, уловленной золоуловителем:			
Мзл = Мзл × η, т/год			
- Объем образования шлака (Мшл):			
Мшл = 0,01 × В_т × А^г - Мзл, т/год			
Результаты расчета			
Расчет объема образования золы	Мзл	т/год	1592,05
Годовой выход золы, уловленной золоуловителем	Мзл	т/год	1353,24
Расчет объема образования шлака	Мшл	т/год	3814,626
Расчет объема образования золошлака - Мобр = Мшл + Мзл	Мобр	т/год	5167,869

Источник загрязнения N 6022, Склад золы

Источник выделения N 6022 01, Склад золы. Разгрузка золошлака на склад (формирование склада)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **К1 = 0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **К2 = 0.04**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5167.87$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1613$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5167.87 \cdot (1-0) = 3.75$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1613$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.75 = 3.75$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1613	3.75

Источник загрязнения N 6022, Склад золы

Источник выделения N 6022 02, Склад золы. Перемещение материала бульдозером

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5167.87$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1152$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5167.87 \cdot (1 - 0) = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1152$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.68 = 2.68$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1152	2.68

Источник загрязнения N 6022, Склад золы

Источник выделения N 6022 03, Склад золы. Сдувание с поверхности склада золошлака

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Зола

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 200$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.5$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 158$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 115.2$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 115.2 / 24 = 9.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (1 - 0) = 0.259$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (365 - (158 + 9.6)) \cdot (1 - 0) = 4.4207$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.259	4.4207

Источник загрязнения N 6022, Склад золы

Источник выделения N 6022 04, Склад золы. Погрузка золошлака в автосамосвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 7**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.6**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 5167.87**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.008$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5167.87 \cdot (1-0) = 3.75$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 1.008**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 3.75 = 3.75**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.008	3.75

Источник загрязнения N 6023, Разгрузка и дробление угля

Источник выделения N 6023 01, Разгрузка угля с ж/д вагонов

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Уголь

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), **K0 = 0.7**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **K1 = 1.2**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 2-х сторон полностью

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), **K4 = 0.6**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), **K5 = 0.6**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **Q = 3**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 247823.694**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **MH = 250**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 3 \cdot 247823.694 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.225$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 3 \cdot 250 \cdot (1-0) / 3600 = 0.063$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.063	0.225

Источник загрязнения N 6023, Разгрузка и дробление угля

Источник выделения N 6023 02, Расчет выбросов пыли при дроблении угля

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: ДДА-2000 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $NI = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1), $Q = 6.45$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 500$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 247823.7$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = NI \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 6.45 \cdot 500 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00896$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.45 \cdot 247823.7 \cdot 0.01 \cdot 10^{-6} = 0.016$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00896	0.016

Источник загрязнения N 6024, Склад соли

Источник выделения N 6024 01, Склад соли

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Соль

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 250$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0042$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot (1-0) = 0.000756$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0042$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000756 = 0.000756$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0042	0.000756

Источник загрязнения: 6025, паровая котельная

Источник выделения: 6025 01, Вытяжной шкаф

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории

п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий

Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 190$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $K1 = 1$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000132 \cdot 1 = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0001320$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000132 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000903$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000267 \cdot 1 = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0000267$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000267 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000183$

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000131 \cdot 1 = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0000131$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000131 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001$

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000492 \cdot 1 = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0000492$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000492 \cdot 190 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000337$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.00001
0303	Аммиак (32)	0.0000492	0.0000337
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.0000903
0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.0000183

Источник загрязнения N 6026, Мастерская электрика

Источник выделения N 6026 01, Сверильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 200$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.0002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{max}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.000200$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

2902	Взвешенные частицы (116)	0.0002	0.0002

Источник загрязнения N 6026, Мастерская электрика

Источник выделения N 6026 02, Кругло-шлифовальный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 300$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.002800$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026000$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.004300$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.0040000$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.0043
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0028

Источник загрязнения N 6026, Мастерская КИП

Источник выделения N 6026 01, Сверлильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 200$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.0002$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{с}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.000200$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0002	0.0002

Источник загрязнения N 6027, Мастерская КИП

Источник выделения N 6027 02, Наждачный (шлифовальный) станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{с}} = 200$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV_{\text{с}} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{с}} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{с}} \cdot KOLIV_{\text{с}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.00190$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{с}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026000$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{с}} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{с}} \cdot KOLIV_{\text{с}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.00290$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{с}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.0040000$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.0029
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0019

Ист. 6027 6027_03 - Паяльные работы			
Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004. Астана. 2005.			
Наименование показателей	Усл. обозн	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Масса израсходованного припоя за год	m	кг/год	200
"Чистое" время работы паяльником	t	ч/год	200,0
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества для:	q		
Олово оксид	0168	г/кг	0,28
Свинец и его неорганические соединения	0184	г/кг	0,51
Формулы для расчета			
$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/сек}$			

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyra ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Мгод = $q \times m \times 10^{-6}$, т/год
Результаты расчета
<u>0168 Олово оксид</u> Мсек = $0,00001 \times 1000000 / (200 \times 3600) = 0,00001$, г/сек Мгод = $0,28 \times 200 \times 0,000001 = 0,00006$, т/год <u>0184 Свинец и его неорганические соединения</u> Мсек = $0,00001 \times 1000000 / (200 \times 3600) = 0,00001$, г/сек Мгод = $0,51 \times 200 / 1000000 = 0,00006$, т/год

Ист. 6027_03 - паяльные работы

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
0168	Олово оксид	0,00001	0,00006
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00001	0,00006
		0,00002	0,00012

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Расчет валовых выбросов от ТС-2

Расчет параметров газовой смеси

Определение величин теоретических объемов воздуха и продуктов сгорания используемого топлива на основании нормативного метода теплового расчета котельных агрегатов.

Элементный состав топлива в пересчете на рабочую массу

Марка топлива	Q_i^r	$A^r, \%$	$W^r, \%$	$S^r, \%$	$C^r, \%$	$H^r, \%$	$N^r, \%$	$O^r, \%$
Уголь р-за Молодежный	3763	47,1	7,5	0,55	37,65	2,6	0,7	5,55

Проверка соответствия элементного состава теплотворной способности топлива (ккал/кг) по формуле Менделеева:

$$Q_i^r = 81 \times C^r + 246 \times H^r - 26 \times (O^r - S^r) - 6 \times W^r, \text{ ккал/кг}$$

$$Q_i^r = 81 \times 37,65 + 246 \times 2,6 - 26 \times (5,55 - 0,55) - 6 \times 7,5 = 3514,25 \text{ ккал/кг}$$

Определение величин теоретических объемов воздуха и продуктов сгорания топлива производится по следующим формулам:

Теоретический объем воздуха при сжигании топлива:

$$V^0 = 0,0889 \times (C^r + 0,375 \times S^r) + 0,265 \times H^r - 0,0333 \times O^r, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V^0 = 0,0889 \times (37,65 + 0,375 \times 0,55) + 0,265 \times 2,6 - 0,0333 \times 5,55 = 3,87 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Объем трехатомных газов, образующихся при сжигании топлива:

$$V_{RO_2} = 0,01866 \times (C^r + 0,375 \times S^r), \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{RO_2} = 0,01866 \times (37,65 + 0,375 \times 0,55) = 0,71 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем азота при сжигании угля:

$$V_{N_2}^0 = 0,79 \times V^0 + 0,008 \times N^r, \text{ м}^3/\text{кг},$$

$$V_{N_2}^0 = 0,79 \times 3,87 + 0,008 \times 0,70 = 3,06 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем водяных паров при сжигании топлива:

$$V_{H_2O}^0 = 0,111 \times H^r + 0,0124 \times W^r + 0,0161 \times V^0, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{H_2O}^0 = 0,111 \times 2,6 + 0,0124 \times 7,5 + 0,0161 \times 3,87 = 0,44 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha=1$):

$$V_{\Gamma}^0 = V_{RO_2}^0 + V_{N_2}^0 + V_{H_2O}^0, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{\Gamma}^0 = 0,71 + 3,06 + 0,44 = 4,21 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Объем образующихся при сжигании топлива сухих дымовых газов при $\alpha = 1,4$:

$$V_{\Gamma}^{\alpha} = (V_{\Gamma}^0 - V_{H_2O}^0) + (\alpha - 1) \cdot V^0 \cdot 0,984, \text{ м}^3/\text{кг},$$

$$V_{\Gamma}^{\alpha} = (4,21 - 0,44) + (1,4 - 1) \times 3,87 \times 0,984 = 5,29 \text{ м}^3/\text{кг}.$$

Объем образующихся при сжигании топлива дымовых газов при $\alpha = 1,4$:

$$V_{\Gamma}^{\alpha} = (V_{\Gamma}^0 + (\alpha - 1) \times V^0) = 4,21 + (1,4 - 1) \times 3,87 = 5,76 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Элементный состав топлива в пересчете на рабочую массу

Марка топлива	Q_i^r	$A^r, \%$	$W^r, \%$	$S^r, \%$	$C^r, \%$	$H^r, \%$	$N^r + O^r, \%$
мазут М-100	10079	0,03	0,09	0,3	87,58	11,7	0,3

Проверка соответствия элементного состава теплотворной способности топлива (ккал/кг) по формуле Менделеева:

$$Q_i^r = 81 \times C^r + 246 \times H^r - 26 \times (O^r - S^r) - 6 \times W^r, \text{ ккал/кг}$$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

$Q_f = 81 \times 87,58 + 246 \times 11,7 - 26 \times (0,3 - 0,3) - 6 \times 0,09 = 7094 + 2878 - 0 - 1 = 9972$ ккал/кг
 $9972 - 10079 = -107$ ккал/кг (при $A^d \leq 25$ % расхождение не должно превышать 150 ккал/кг). Из приведенных данных следует, что принятый элементный состав соответствует теплотворной способности топлива. Определение величин теоретических объемов воздуха и продуктов сгорания топлива производится по следующим формулам:

Теоретический объем воздуха при сжигании топлива:

$$V^0 = 0,0889 \times (C^r + 0,375 \times S^r) + 0,265 \times H^r - 0,0333 \times O^r, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V^0 = 0,0889 \times (87,58 + 0,375 \times 0,3) + 0,265 \times 11,7 - 0,0333 \times 0,3 = 10,90 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Объем трехатомных газов, образующихся при сжигании топлива:

$$V_{\text{RO}_2} = 0,01866 \times (C^r + 0,375 \times S^r), \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{\text{RO}_2} = 0,01866 \times (87,58 + 0,375 \times 0,3) = 1,64 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем азота при сжигании топлива:

$$V_{\text{N}_2}^0 = 0,79 \times V^0 + 0,008 \times N^r, \text{ м}^3/\text{кг}, \quad V_{\text{N}_2}^0 = 0,79 \times 10,89 + 0,008 \times 0 = 8,61 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем водяных паров при сжигании топлива:

$$V_{\text{H}_2\text{O}}^0 = 0,111 \times H^r + 0,0124 \times W^r + 0,0161 \times V^0, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{\text{H}_2\text{O}}^0 = 0,111 \times 11,7 + 0,0124 \times 0,09 + 0,0161 \times 10,90 = 1,30 + 0,001 + 0,18 = 1,48 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Теоретический объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha=1$):

$$V_{\Gamma}^0 = V_{\text{RO}_2}^0 + V_{\text{N}_2}^0 + V_{\text{H}_2\text{O}}^0, \text{ м}^3/\text{кг} \quad V_{\Gamma}^0 = 1,64 + 8,61 + 1,48 = 11,72 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Объем образующихся при сжигании топлива сухих дымовых газов при $\alpha = 1,4$:

$$V_{\text{сг}}^{\alpha} = (V_{\Gamma}^0 - V_{\text{H}_2\text{O}}^0) + (\alpha - 1) \times V^0 \times 0,984, \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{\text{сг}}^{\alpha} = (11,72 - 1,48) + (1,4 - 1) \times 10,90 \times 0,984 = 10,24 + 4,29 = 14,54 \text{ м}^3/\text{кг},$$

Объем образующихся при сжигании топлива дымовых газов при $\alpha = 1,4$:

$$V_{\text{дг}}^{\alpha} = 1, \text{ м}^3/\text{кг}$$

В таблице 1.1.3 приведены данные об объемах воздуха и продуктах сгорания топлива.

Объемы воздуха и продуктов сгорания угля и мазута

Наименование величины и условное обозначение	Значение величины, м ³ /кг	
	для угля	для мазута
Теоретический объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha = 1$), V_{Γ}^0	4,21	11,72
Теоретический объем сухого воздуха, необходимого при сжигании топлива (при $\alpha = 1$), V^0	3,87	10,90
Теоретический объем водяных паров, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha = 1$), $V_{\text{H}_2\text{O}}^0$	0,44	1,48
Объем сухих дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha = 1,4$), $V_{\text{сг}}^{\alpha}$	5,29	14,54
Объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha = 1,4$), $V_{\text{дг}}^{\alpha}$	5,76	16,08

Расчет параметров газозвоздушной смеси

Максимальный разовый объем дымовых газов определяется по формуле:

$$V_{\Gamma}^{\text{д}} = B_{\text{с}} \times \frac{V_{\Gamma} \times T}{273} = B_{\text{с}} \times [V_{\Gamma}^0 + (\alpha_{\text{д}} - 1) \times V^0] \times \frac{t_{\text{д}} + 273}{273}, \text{ м}^3/\text{с},$$

где

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

B_C - максимальный разовый расход топлива, кг/с;

$V_{Г}$ - объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива, м³/кг;

$V_{Г}^0$ - теоретический объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha=1$), м³/кг;

α_D - избыток воздуха в дымовых газах за дымососом;

V^0 - теоретический объем воздуха, необходимого для полного сгорания топлива, (при $\alpha=1$), м³/кг;

t_D - температура дымовых газов за дымососом.

Максимальные разовые объемы дымовых газов

Номер котла	В период зимнего максимума нагрузки			
	B_C , кг/с	t_D , °C	α_D	$V_{Г}^D$, м ³ /с
труба №0583 (1÷3)	16,276	85	1,56	136,2

Ист. 0583 - Расчет выбросов ЗВ от водогрейной котельной

Расчет произведен согласно «Методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных. Приложение 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂ (503)

Количество твердых веществ, выделяющихся в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{ТВ} = B \times (A^r / (100 - \Gamma_{yn})) \times a_{yn} \times (1 - \eta), \text{ г/сек; т/год}$$

Всек =	20 833	расход топлива, г/сек
Вт =	102 874,534	расход топлива, т/год
A^r =	47,1	зольность угля на рабочую массу
a_{yn} =	0,95	доля золы, уносимой газами из котла
Γ_{yn} =	13	содержание горючих в уносе, %
КПД _{зу} =	96,0	кпд очистки (средняя по 4-м котлам)
η =	0,96	доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях
$M_{ТВсек}$ =	428,5850966	г/сек (с очисткой)
$M_{ТВт}$ =	2116,377482	т/год (с очисткой)

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Количество азота (IV) диоксид, выделяющийся в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{NO_2} = 0,8 \times C_{NO_x} \times V_{CT}^a \times B \times 10^{-6}, \text{ г/сек; т/год}$$

Всек	75	расход топлива, г/сек, уголь
Вт	102 874,534	расход топлива, т/год, уголь
Всек		расход топлива, г/сек, мазут
Вт	704	расход топлива, т/год, мазут
Сизм	198,4	массовая концентрация ЗВ мг/м3
a_0	1,4	коэффициент избытка воздуха

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

а	1,18	коэффициент избытка воздуха по Полар
Сизм	167,2	массовая концентрация ЗВ мг/м3
Vсг уголь	5,29	объем дымовых газов при а=1,4 (уголь), м3/кг
Кп т/год	0,000001	коэффициент пересчета
Кп г/сек	0,000278	коэффициент пересчета
Vсг мазут	14,54	объем дымовых газов при а=1,4 (мазут), м3/кг
Мг/сек мазут		г/сек (с очисткой)
Мгодмазут	1,711719921	т/год (с очисткой)
КПД _{зу} =	0	кпд очистки (средняя по 4-м котлам)
Мг/сек уголь	18,44409586	г/сек (с очисткой)
Мт/год уголь	91,00372983	т/год (с очисткой)
Мг/сек итог	18,44409586	г/сек (с очисткой)
Мт/год итог	92,71544975	т/год (с очисткой)

Примесь: 0304 Азота (II) оксид (6)

Количество азота (II) оксид, выделяющийся в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{NO} = 0,13 \times C_{NOx} \times V_{сг}^a \times B \times 10^{-6}, \text{ г/сек; т/год}$$

Всек	75	расход топлива, г/сек, уголь
Вт	102 874,534	расход топлива, т/год, уголь
Всек		расход топлива, г/сек, мазут
Вт	704	расход топлива, т/год, мазут
Сизм	32,24	массовая концентрация ЗВ мг/м3
а0	1,4	коэффициент избытка воздуха
а	1,18	коэффициент избытка воздуха по Полар
Сизм	27,2	массовая концентрация ЗВ мг/м3
Vсг уголь	5,29	объем дымовых газов при а=1,4 (уголь), м3/кг
Кп т/год	0,000001	коэффициент пересчета
Кп г/сек	0,000278	коэффициент пересчета
Vсг мазут	14,54	объем дымовых газов при а=1,4 (мазут), м3/кг
Мг/сек мазут		г/сек (с очисткой)
Мгодмазу т	0,278154487	т/год (с очисткой)
КПД _{зу} =	0	кпд очистки (средняя по 4-м котлам)
Мг/сек уголь	2,997165578	г/сек (с очисткой)
Мт/год уголь	14,7881061	т/год (с очисткой)
Мг/сек итог	2,997165578	г/сек (с очисткой)
Мт/год итог	15,06626058	т/год (с очисткой)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Количество серы диоксид, выделяющийся в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times Sr \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ г/сек; т/год}$$

Всек =	16 667	расход топлива, г/сек (уголь)
Вт =	102 874,534	расход топлива, т/год (уголь)
Вт =	704	расход топлива, т/год (мазут)
S ^r =	0,55	содержание серы в топливе на рабочую массу (уголь), %
S ^r =	0,3	содержание серы в топливе на рабочую массу (мазут), %
η' =	0,1	доля оксидов серы, связываемых летучей золой (уголь)
η' =	0,02	доля оксидов серы, связываемых летучей золой (мазут)
Мсек =	161,703234	г/сек
М ^{год} _{ут} =	998,0887289	т/год
М ^{год} _{маз} =	4,13952	т/год
М ^{год} =	1002,228249	т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Количество углерод оксид, выделяющийся в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{CO} = B \times C_{co} \times V_{дг}^a \times 10^{-6}, \text{ г/сек; т/год}$$

Всек	75	расход топлива, г/сек, уголь
Вт	102 874,534	расход топлива, т/год, уголь
Всек		расход топлива, г/сек, мазут
Вт	704	расход топлива, т/год, мазут
Сизм	620	массовая концентрация ЗВ мг/м3
а0	1,4	коэффициент избытка воздуха
а	1,18	коэффициент избытка воздуха по Полар
Сизм	522,6	массовая концентрация ЗВ мг/м3
V _{сг} уголь	5,29	объем дымовых газов при а=1,4 (уголь), м3/кг
Кп т/год	0,000001	коэффициент пересчета
Кп г/сек	0,000278	коэффициент пересчета
V _{сг} мазут	14,54	объем дымовых газов при а=1,4 (мазут), м3/кг
Мг/сек мазут		г/сек (с очисткой)
Мг ^{год} мазут	5,349124754	т/год (с очисткой)
КПД _{зу} =	0	кпд очистки (средняя по 4-м котлам)
Мг/сек уголь	57,63779957	г/сек (с очисткой)
М ^{т/год} уголь	284,3866557	т/год (с очисткой)
Мг/сек итог	57,63779957	г/сек (с очисткой)
М ^{т/год} итог	289,7357805	т/год (с очисткой)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 2904 Мазутная зола (331)

Расчет выбросов золы мазута в пересчете на ванадий произведен согласно расчетной формуле:

$$M_{\text{зм}} = G_v \times B \times (1 - \eta_{\text{ос}}) \times (1 - \eta_{\text{ул}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где G_v - количество ванадия, находящегося в 1 тонне мазута, г/т;

$$G_v = (4000 \times A^r) / 1,8, \text{ г/т}$$

Всек =		расход топлива, г/сек (мазут)
Вт =	704	расход топлива, т/год (мазут)
A^r =	0,023	содержание золы в мазуте на рабочую массу
G_v =	23,86	количество ванадия, находящегося в 1 тонне мазута
$\eta_{\text{ос}}$ =	0,05	коэффициент оседания ванадия на поверхностях нагрева
$\eta_{\text{ул}}$ =	0,00	доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях
Мсек =	0	г/сек
$M_{\text{маз}}^{\text{год}}$ =	0,045	т/год

Итого по ист. 0583 – Водогрейная котельная

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	18,44409586	92,71544975
0304	Азот (II) оксид	2,997165578	15,06626058
0330	Сера диоксид	161,70	1002,228249
0337	Углерод оксид	57,63779957	289,7357805
2904	Мазутная зола		0,045
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	428,5850966	2116,377482

Ист. 0005-0011 – Расчет выбросов пыли от аспирационных установок системы топливоподачи

Расчет выбросов угольной пыли от систем аспирации узлов разгрузки, дробления и транспортировки угля выполнен на основании паспортных данных и эксплуатационных характеристик аспирационных установок.

Ист. 0005			
Аспирационные установки системы топливоподачи АС-2 (степень очистки - 0,941 дол. ед.)			
Расчет выбросов угольной пыли от систем аспирации узлов разгрузки, дробления и транспортировки угля выполнен на основании паспортных данных и эксплуатационных характеристик аспирационных установок.			
Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе	C	г/м ³	0,151
Объем отходящих газов	V	м ³ /час	4 200,00
Годовое количество рабочих часов аспирационной установки	T	час/год	2 500,0
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием	η	дол. ед.	0,941
Формулы для расчета			
Мсек = C × V, г/сек			
Мгод = C × V × T × 10⁻⁶, т/год			
Результаты расчета по углеводородам			
<u>2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</u>			

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Мсек = $0,151 \times 4200 / 3600 = 0,176$, г/сек
Мгод = $0,151 \times 4200 \times 2500 \times 0,000001 = 1,586$, т/год

Итого по ист. 0005 (аспирационная система АС-2)

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,1760	1,5860

Ист. 0006			
Аспирационные установки системы топливоподачи АС-3 (степень очистки - 0,865 дол. ед.)			
Расчет выбросов угольной пыли от систем аспирации узлов разгрузки, дробления и транспортировки угля выполнен на основании паспортных данных и эксплуатационных характеристик аспирационных установок.			
Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе	С	г/м ³	0,269
Объем отходящих газов	V	м ³ /час	4 900,00
Годовое количество рабочих часов аспирационной установки	T	час/год	2 500,0
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием	η	дол. ед.	0,865
Формулы для расчета			
Мсек = $C \times V$, г/сек			
Мгод = $C \times V \times T \times 10^{-6}$, т/год			
Результаты расчета по углеводородам			
<u>2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</u>			
Мсек = $0,269 \times 4900 / 3600 = 0,366$ г/сек			
Мгод = $0,269 \times 4900 \times 2500 \times 0,000001 = 3,295$ т/год			

Итого по ист. 0006 (аспирационная система АС-3)

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,3660	3,2950

Ист. 0007			
Аспирационные установки системы топливоподачи АС-4 (степень очистки - 0,842 дол. ед.)			
Расчет выбросов угольной пыли от систем аспирации узлов разгрузки, дробления и транспортировки угля выполнен на основании паспортных данных и эксплуатационных характеристик аспирационных установок.			
Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе	С	г/м ³	0,283
Объем отходящих газов	V	м ³ /час	3 300,00
Годовое количество рабочих часов аспирационной установки	T	час/год	2 500,0
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием	η	дол. ед.	0,842
Формулы для расчета			
Мсек = $C \times V$, г/сек			
Мгод = $C \times V \times T \times 10^{-6}$, т/год			

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Результаты расчета по углеводородам
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂
Мсек = 0,283 × 3300 / 3600 = 0,259, г/сек
Мгод = 0,283 × 3300 × 2500 × 0,000001 = 2,335, т/год

Итого по ист. 0007 (аспирационная система АС-4)

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,2590	2,3350

Ист. 0008			
Аспирационные установки системы топливоподачи АС-5 (степень очистки - 0,761 дол. ед.)			
Расчет выбросов угольной пыли от систем аспирации узлов разгрузки, дробления и транспортировки угля выполнен на основании паспортных данных и эксплуатационных характеристик аспирационных установок.			
Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе	С	г/м ³	7,860
Объем отходящих газов	V	м ³ /час	3 600,00
Годовое количество рабочих часов аспирационной установки	T	час/год	2 500,0
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием	η	дол. ед.	0,761
Формулы для расчета			
Мсек = С × V, г/сек			
Мгод = С × V × T × 10⁻⁶, т/год			
Результаты расчета по углеводородам			
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂			
Мсек = 7,86 × 3600 / 3600 = 7,86 г/сек			
Мгод = 7,86 × 3600 × 2500 × 0,000001 = 70,74 т/год			

Итого по ист. 0008 (аспирационная система АС-5)

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	7,8600	70,7400

Ист. 0009			
Аспирационные установки системы топливоподачи АС-6 (степень очистки - 0,876 дол. ед.)			
Расчет выбросов угольной пыли от систем аспирации узлов разгрузки, дробления и транспортировки угля выполнен на основании паспортных данных и эксплуатационных характеристик аспирационных установок.			
Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе	С	г/м ³	0,220
Объем отходящих газов	V	м ³ /час	6 200,00
Годовое количество рабочих часов аспирационной установки	T	час/год	2 500,0
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием	η	дол. ед.	0,876
Формулы для расчета			
Мсек = С × V, г/сек			

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

$M_{год} = C \times V \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$
Результаты расчета по углеводородам
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂
$M_{сек} = 0,22 \times 6200 / 3600 = 0,379 \text{ г/сек}$
$M_{год} = 0,22 \times 6200 \times 2500 \times 0,000001 = 3,41 \text{ т/год}$

Итого по ист. 0009 (аспирационная система АС-6)

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,3790	3,4100

Ист. 0010 Аспириационные установки системы топливоподачи АС-7 (степень очистки - 0,876 дол. ед.)			
Расчет выбросов угольной пыли от систем аспирации узлов разгрузки, дробления и транспортировки угля выполнен на основании паспортных данных и эксплуатационных характеристик аспирационных установок.			
Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе	C	г/м ³	0,190
Объем отходящих газов	V	м ³ /час	8 200,00
Годовое количество рабочих часов аспирационной установки	T	час/год	2 500,0
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием	η	дол. ед.	0,876
Формулы для расчета			
$M_{сек} = C \times V, \text{ г/сек}$			
$M_{год} = C \times V \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$			
Результаты расчета по углеводородам			
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂			
$M_{сек} = 0,19 \times 8200 / 3600 = 0,433 \text{ г/сек}$			
$M_{год} = 0,19 \times 8200 \times 2500 \times 0,000001 = 3,895 \text{ т/год}$			

Итого по ист. 0009 (аспирационная система АС-6)

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,4330	3,8950

Ист. 0011 Аспириационные установки системы топливоподачи АС-8 (степень очистки - 0,914 дол. ед.)			
Расчет выбросов угольной пыли от систем аспирации узлов разгрузки, дробления и транспортировки угля выполнен на основании паспортных данных и эксплуатационных характеристик аспирационных установок.			
Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе	C	г/м ³	0,163
Объем отходящих газов	V	м ³ /час	6 400,00
Годовое количество рабочих часов аспирационной установки	T	час/год	2 500,0
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием	η	дол. ед.	0,914
Формулы для расчета			

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

$M_{сек} = C \times V, \text{ г/сек}$
$M_{год} = C \times V \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$
Результаты расчета по углеводородам
<u>2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</u>
$M_{сек} = 0,163 \times 6400 / 3600 = 0,29 \text{ г/сек}$
$M_{год} = 0,163 \times 6400 \times 2500 \times 0,000001 = 2,608 \text{ т/год}$

Итого по ист. 0009 (аспирационная система АС-6)

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,2900	2,6080

Источник загрязнения N 0020, Участок №3

Источник выделения N 0020 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 4026$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 3.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 4026 / 10^6 = 0.0393$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 3.5 / 3600 = 0.0095$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 4026 / 10^6 = 0.00696$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 3.5 / 3600 = 0.001682$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 4026 / 10^6 = 0.00161$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 3.5 / 3600 = 0.000389$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0095	0.0393
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.001682	0.00696

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

	(IV) оксид/ (327)		
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000389	0.00161

Источник загрязнения N 0020, Участок №3

Источник выделения N 0020 02, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): НЖ-13

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 15$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 0.1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 4.2$**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 3.43$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.43 \cdot 15 / 10^6 = 0.0000515$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.43 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000953$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.53$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.53 \cdot 15 / 10^6 = 0.00000795$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.53 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00001472$**

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.24$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.24 \cdot 15 / 10^6 = 0.0000036$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.24 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00000667$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.6$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.6 \cdot 15 / 10^6 = 0.000024$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.6 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000444$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000953	0.0000515
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00001472	0.00000795
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000667	0.0000036

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000444	0.000024

Источник загрязнения N 0020, Участок №3

Источник выделения N 0020 03, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 120**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 13.9**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 120 / 10^6 = 0.001668$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000386$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.09**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 120 / 10^6 = 0.0001308$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000303$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 120 / 10^6 = 0.00012$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000278$**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 120 / 10^6 = 0.00012$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000278$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.93**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 120 / 10^6 = 0.0001116$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00002583$**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{IS} = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = G_{IS} \cdot B / 10^6 = 2.7 \cdot 120 / 10^6 = 0.000324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 2.7 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000075$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{IS} = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = G_{IS} \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 120 / 10^6 = 0.001596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0003694$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000386	0.001668
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000303	0.0001308
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000075	0.000324
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0003694	0.001596
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002583	0.0001116
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000278	0.00012
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000278	0.00012

Источник загрязнения N 0020, Участок №3

Источник выделения N 0020 04, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей без газовой защиты в среде углек. газа

Электрод (сварочный материал): ПП-АН-5

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 493$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{IS} = 9.82$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{IS} = 8.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = G_{IS} \cdot B / 10^6 = 8.75 \cdot 493 / 10^6 = 0.00431$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 8.75 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001215$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.64$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.64 \cdot 493 / 10^6 = 0.0003155$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.64 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000889$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 493 / 10^6 = 0.000212$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000597$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001215	0.00431
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000889	0.0003155
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000597	0.000212

Источник загрязнения: 0021, труба

Источник выделения: 0021 01, Вытяжной шкаф ХЛ

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории

п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий

Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 1344$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $KI = 1$

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot KI = 0.0005 \cdot 1 = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0005000$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0005 \cdot 1344 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0024200$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot KI = 0.000132 \cdot 1 = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0001320$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000132 \cdot 1344 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0006400$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000267$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batur ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000267 \cdot 1 = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000267$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000267 \cdot 1344 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0001300$

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000131 \cdot 1 = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000131$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000131 \cdot 1344 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000634$

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000492 \cdot 1 = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000492$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000492 \cdot 1344 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0002400$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000192$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000192 \cdot 1 = 0.000192$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0001920$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000192 \cdot 1344 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0009300$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.0000634
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.00242
0303	Аммиак (32)	0.0000492	0.00024
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.00064
0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.00013
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000192	0.00093

Источник загрязнения N 0586, резервуары

Источник выделения N 0586 01, Резервуары для хранения мазута. Наземные резервуары

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Мазут}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 6.53$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YOZ = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 352$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YVL = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 352$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 50$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0043$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 400$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 2$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **$KNR = 1$**

Категория веществ: Б - Нефть после электрообессоливающей установки, бензины товарные, бензины широкой фракции и др. при Т закач. жидкости не превышающей Твзд. на 30С

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **$KPM = 0.92$**

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **$KPSR = 0.64$**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **$GHR = 0.85$**

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.85 \cdot 0.0043 \cdot 2 = 0.00731$

Коэффициент, **$KPSR = 0.64$**

Коэффициент, **$KPMAX = 0.92$**

Общий объем резервуаров, м³, **$V = 800$**

Сумма $Ghr_i \cdot K_{np} \cdot N_r$, **$GHR = 0.00731$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **$G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.92 \cdot 50 / 3600 = 0.0834$**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **$M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (4.96 \cdot 352 + 4.96 \cdot 352) \cdot 0.92 \cdot 10^{-6} + 0.00731 = 0.01052$**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 99.52$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.01052 / 100 = 0.01047$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.0834 / 100 = 0.083$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.48$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.01052 / 100 = 0.0000505$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.0834 / 100 = 0.0004$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004	0.0000505
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.083	0.01047

Источник загрязнения N 6004, Токарный цех

Источник выделения N 6004 01, Токарно-винторезный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарно-винторезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **$T = 500$**

Число станков данного типа, шт., **$KOLIV = 1$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., **$NSI = 1$**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), **$GV = 0.0056$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **$KN = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1), **$M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.002016$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 1 = 0.00112$**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00112	0.002016

Источник загрязнения N 6004, Токарный цех

Источник выделения N 6004 02, Сверлильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Станки вертикально-сверлильные

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 500$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0022$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0022 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0022 \cdot 1 = 0.00044$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00044	0.000792

Источник загрязнения N 6004, Токарный цех

Источник выделения N 6004 03, Заточной станок - 350 мм

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 500$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.0057600$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032000$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.024$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.024 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.0086400$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.024 \cdot 1 = 0.0048000$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0048	0.00864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032	0.00576

Источник загрязнения N 6005, Склад угля

Источник выделения N 6005 01, Склад угля. Разгрузка угля на склад (формирование склада)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Уголь

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 1$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 102874.534$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, $MH = 150$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 102874.534 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.2592$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 150 \cdot (1-0) / 3600 = 0.105$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.105	0.2592

Источник загрязнения N 6005, Склад угля

Источник выделения N 6005 02, Склад угля. Перемещение материала бульдозерами

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Уголь

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 102874.534$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 150$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot 102874.534 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.1815$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot 150 \cdot (1-0) / 3600 = 0.074$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.074	0.1815

Источник загрязнения N 6005, Склад угля

Источник выделения N 6005 03, Склад угля. Сдувание с поверхности склада угля

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Уголь

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$
 Коэффициент, учитывающий профиль поверхности склада угля, $K6 = 1.3$
 Удельная сдуваемость частиц с поверхности штабеля угля, $W_{ш} = 0.000001$
 Коэффициент измельчения горной массы, $\gamma = 0.1$
 Площадь основания штабеля, м², $S_{ш} = 10\ 000$
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
 Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W_{ш} \cdot \gamma \cdot S_{ш} \cdot (1-N) \cdot 10^3 = 31.5 \cdot 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.3 \cdot 0.000001 \cdot 10000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 34.398$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W_{ш} \cdot \gamma \cdot S_{ш} \cdot (1-N) \cdot 10^3 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.3 \cdot 0.000001 \cdot 0.1 \cdot 14500 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1.092$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.092	34.398

Источник загрязнения N 6005, Склад угля

Источник выделения N 6005 04, Склад угля. Подача угля на решетки бункеров питателей

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
 Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
 Материал: Уголь

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.7$
 Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$
 Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.7$
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 3$
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 102874.534$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 150$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot 102874.534 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.1815$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot 150 \cdot (1-0) / 3600 = 0.074$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.074	0.1815

Источник загрязнения N 6006, Сварка

Источник выделения N 6006 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 2001.5**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 3.0**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 2001.5 / 10^6 = 0.01955$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 3 / 3600 = 0.00814$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 2001.5 / 10^6 = 0.00346$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 3 / 3600 = 0.001442$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 2001.5 / 10^6 = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 3 / 3600 = 0.000333$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00814	0.01955
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001442	0.00346
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на	0.000333	0.0008

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

фтор/ (617)		

Источник загрязнения N 6006, Сварка

Источник выделения N 6006 02, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): НЖ-13

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 15**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 4.2**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 3.43**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.43 \cdot 15 / 10^6 = 0.0000515$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.43 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000953$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.53**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.53 \cdot 15 / 10^6 = 0.00000795$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.53 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00001472$**

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.24**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.24 \cdot 15 / 10^6 = 0.0000036$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.24 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00000667$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.6**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.6 \cdot 15 / 10^6 = 0.000024$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.6 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000444$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000953	0.0000515
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00001472	0.00000795
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000667	0.0000036
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000444	0.000024

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Источник загрязнения N 6006, Сварка

Источник выделения N 6006 03, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 110$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 0.1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 16.99$**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 13.9$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 110 / 10^6 = 0.00153$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000386$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.09$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 110 / 10^6 = 0.00012$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000303$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.00011$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000278$**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.00011$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000278$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.93$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 110 / 10^6 = 0.0001023$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00002583$**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 2.7 \cdot 110 / 10^6 = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 2.7 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000075$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 110 / 10^6 = 0.001463$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0003694$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000386	0.00153
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000303	0.00012
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000075	0.000297
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0003694	0.001463
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002583	0.0001023
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000278	0.00011
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000278	0.00011

Источник загрязнения N 6006, Сварка

Источник выделения N 6006 04, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей без газовой защиты в среде углек. газа

Электрод (сварочный материал): ПП-АН-5

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 300$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.82$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 8.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 8.75 \cdot 300 / 10^6 = 0.002625$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 8.75 \cdot 0.3 / 3600 = 0.000729$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.64$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.64 \cdot 300 / 10^6 = 0.000192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.64 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000533$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 300 / 10^6 = 0.000129$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000358$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000729	0.002625
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000533	0.000192
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000358	0.000129

Источник загрязнения N 6010, Разгрузочная эстакада

Источник выделения N 6010 01, Разгрузка и перекачка мазута. Наземные резервуары

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Мазут}$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ (п. 6.1)

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 6.53$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 352$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 352$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 50$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0043$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 400$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 2$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: Б - Нефть после электрообессоливающей установки, бензины товарные, бензины широкой фракции и др. при Т закач. жидкости не превышающей Твзд. на 30С

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.92$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.64$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.92 \cdot 50 / 3600 = 0.0834$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.1.1), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} = (4.96 \cdot 352 + 4.96 \cdot 352) \cdot 0.92 \cdot 10^{-6} = 0.00321$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.00321 / 100 = 0.003195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.0834 / 100 = 0.083$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.00321 / 100 = 0.0000154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.0834 / 100 = 0.0004$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004	0.0000154
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.083	0.003195

Источник загрязнения N 6010, Разгрузочная эстакада

Источник выделения N 6010 02, Разгрузка и перекачка мазута. Перекачивающие насосы

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Мазут

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 100) / 1000 = 0.003$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.003 / 100 = 0.002986$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00829$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.003 / 100 = 0.0000144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00004$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00004	0.0000144
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00829	0.002986

Источник загрязнения N 6015, Покраска

Источник выделения N 6015 01, Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1167$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1.25$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1167 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02626$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.25 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0781$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1167 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02626$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.25 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0781$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0781	0.02626
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0781	0.02626

Источник загрязнения N 6015, Покраска

Источник выделения N 6015 03, Лакокрасочные работы. Растворитель 646

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.01$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0007$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001944$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0015$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00417$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.005$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0139	0.005
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00417	0.0015
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00278	0.001
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00222	0.0008
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00278	0.001
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.001944	0.0007

Источник загрязнения N 6015, Покраска

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Источник выделения N 6015 04, Лакокрасочные работы. Эмаль НЦ-132

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.045**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MSI = 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 80**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 8**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.045 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00288$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001778$**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 15**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.045 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0054$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00333$**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 8**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.045 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00288$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001778$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 41**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.045 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01476$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00911$**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 20**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.045 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0072$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00444$**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 8**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***M* = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.045 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00288$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***G* = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001778$**

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0621	Метилбензол (349)	0.00911	0.01476
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00333	0.0054
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00444	0.0072
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001778	0.00288
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001778	0.00288
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.001778	0.00288

Источник загрязнения N 6015, Покраска

Источник выделения N 6015 05, Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-785

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.07**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-785

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 73**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***M* = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.07 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01329$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***G* = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00527$**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***M* = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.07 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00613$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***G* = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002433$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.07 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0317$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01257$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.01257	0.0317
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.002433	0.00613
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00527	0.01329

Источник загрязнения N 6015, Покраска

Источник выделения N 6015 07, Лакокрасочные работы. Растворитель Р-4

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.005$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0013$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000722$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0006$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0031$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001722$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.001722	0.0031
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.000333	0.0006

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000722	0.0013

Источник загрязнения N 6016. Участок №3

Источник выделения N 6016 01, Трубоотрезной станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}} = 1920$

Число станков данного типа, шт., $K_{\text{OLIV}} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{в}} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{OLIV}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1920 \cdot 1 / 10^6 = 0.2806$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{м}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.2806

Источник загрязнения N 6016, Участок №3

Источник выделения N 6016 03, Токарно-винторезный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарно-винторезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}} = 1920$

Число станков данного типа, шт., $K_{\text{OLIV}} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0056$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{в}} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{OLIV}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 1920 \cdot 1 / 10^6 = 0.00774$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{м}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 1 = 0.00112$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00112	0.00774

Источник загрязнения N 6016

Источник выделения N 6016 04, Механизм для резки металла (ножницы)

Список литературы:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1095$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1095 \cdot 1 / 10^6 = 0.16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.16

Источник загрязнения N 6016, Участок №3

Источник выделения N 6016 06, Гильотина

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 60$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 60 \cdot 1 / 10^6 = 0.000994$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 60 \cdot 1 / 10^6 = 0.002376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.002376
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.000994

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Источник загрязнения N 6016, Участок №3

Источник выделения N 6016 07, Сверлильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1095$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1095 \cdot 1 / 10^6 = 0.000867$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.000867

Источник загрязнения N 6016, Участок №3

Источник выделения N 6016 09, Фаскоснимательный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1460$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1460 \cdot 1 / 10^6 = 0.01367$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1460 \cdot 1 / 10^6 = 0.02102$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

ИТОГО:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.02102
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.01367

Ист. 6028 Выбросы углеводородов от пропарки цистерн после разгрузки мазута			
Список литературы: «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (приложение 21 приказа №100 от 18.04.2008 года.)			
Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Выбросы загрязняющих веществ, поступающих в воздушную среду через открытый люк цистерны при пропарке после разгрузки мазута			
Годовое количество обработанных цистерн	П	шт./год	12
Удельные выделения, табл. 4.3.1 (кг на 1 цистерну)	q	кг/ 1 цистр.	3,97
Максимально разовые выбросы углеводородов (пропарка)	Мсек	г/сек	0,8
Максимально разовые выбросы углеводородов (промывка)	Мсек	г/сек	0,5
Максимально разовые выбросы углеводородов (дегазация)	Мсек	г/сек	3,0
Максимально разовые выбросы от всех процессов обработки	Мсек	г/сек	4,3
Формулы для расчета			
$M_{год} = q \times П \times 0,001, \text{ т/год}$			
Результаты расчета по углеводородам			
Углеводороды			
$M_{сек} = 0,8 \times 0,5 \times 3 = 4,3, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = 3,97 \times 12 \times 0,001 = 0,048, \text{ т/год}$			

Результаты расчета			
- Расчет выбросов углеводородов	Мсек	г/сек	4,3000
	Мгод	т/год	0,0480

Наименование загрязняющего вещества в парах нефтепродукта:		C _i % масс.	Выбросы:	
			г/сек	т/год
- процентное содержание в углеводородах				
0333	Сероводород	0,48	0,0210	0,0010
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	99,52	4,2790	0,0480
Всего:		100	4,3000	0,0490

Итого по ист. 6028 (пропарка цистерн после разгрузки мазута)

Код	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
0333	Сероводород	0,0210	0,0010
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	4,2790	0,0480
		4,3000	0,0490

Источник загрязнения N 6029, Мазутоловушка

Источник выделения N 6029 01, Мазутоловушка

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Мазут

Очистное сооружение: Нефтеловушка открытая

Поверхность испарения, м², $F = 96$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $T_1 = 30$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 100$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч(табл.6.3), $QCP = 15$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), $NU = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 0.1 \cdot (15 \cdot 96 / 3600) = 0.04$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 15 \cdot 0.1 \cdot 96 \cdot 10^{-3} = 1.261$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.04 / 100 = 0.0398000$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 1.261 / 100 = 1.2550000$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.04 / 100 = 0.0001920$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 1.261 / 100 = 0.0060500$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000192	0.00605
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0398	1.255

Источник загрязнения N 6030, Склад соли

Источник выделения N 6030 01, Склад соли

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Соль

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00084$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30 \cdot (1-0) = 0.0000907$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00084$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000907 = 0.0000907$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.00084	0.0000907

Склад золы

Склад золы подлежит демонтажу. В настоящее время на территории предприятия хранится зола, оставшаяся от работы ранее эксплуатировавшихся котлов. Паровые котлы типа КЕ-25-14 в количестве 3 единиц (установленные на ТС-2), ранее работающие на угле, находятся на консервации. Для выработки пара установлены парогенераторы ПЭЭ-500 №1,2,3,4,5,6.

Выброс пыли неорганической в атмосферу от открытого склада золошлака определяется как сумма выбросов сдувания с его поверхности и погрузка золошлака со склада в автотранспорт.

Источник загрязнения N 6031, Склад золы

Источник выделения N 6031 03, Склад золы. Сдувание с поверхности склада золошлака

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Зола

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 200$

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.5$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 158$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 115.2$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 115.2 / 24 = 9.6$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (1 - 0) = 0.259$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (365 - (158 + 9.6)) \cdot (1 - 0) = 4.4207$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.259	4.4207

Источник загрязнения N 6031, Склад золы

Источник выделения N 6031 04, Склад золы. Погрузка золошлака в автосамосвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 1$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K_1 = 0.06$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K_2 = 0.04$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_3SR = 3.5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 5$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 7$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K_5 = 0.6$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 5$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K_7 = 0.6$**

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 3123.26$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Погрузка

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.008$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3123.26 \cdot (1-0) = 2.267$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.008$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.267 = 2.267$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.008	2.267

Источник загрязнения N 6036, Автотранспорт

Источник выделения N 6036 01, Двигатели автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)						
Дп, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км	
365	1	1.00	1	1	1	
ЗВ	Тр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	
0337	4	23.9	1	2.16	10.67	0.0301
2704	4	5.35	1	0.594	2.78	0.00688
0301	4	0.3	1	0.2	1	0.000534
0304	4	0.3	1	0.2	1	0.0000867
0330	4	0.031	1	0.028	0.198	0.000097

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000534	0.001051
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000867	0.0001708
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000097	0.0002097
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0301	0.04425

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00688	0.01027

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Фоновая справка РГП «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

02.09.2025

1. Город –
2. Адрес – **область Улытау, Сатпаев**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Елкен»**
Объект, для которого устанавливается фон – **предприятия теплоэнергетики**
5. (ПТЭ) **ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) для промплощадок ТС-1 и ТС-2 (г. Сатпаев)**
6. Разрабатываемый проект – **Отчет о возможных воздействиях**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Улытау, Сатпаев выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Расчет полей приземных концентраций

Промплощадка №1 - ТС-1

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Елкен"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Улытауская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{мр} = 9.4$ м/с (для лета 9.4, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 3.4 м/с
Температура летняя = 31.6 град.С
Температура зимняя = -18.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<06>ПТЭ-СИС															
001301 6002	П1	10.0			30.0	-1235	1145	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0265633		г.р. / м/с
001301 6011	П1	10.0			20.0	-1219	1042	5	5	0 3.0	1.000	0	0.0399300		г.р. / м/с
001301 6012	П1	10.0			20.0	-1228	1023	10	10	0 3.0	1.000	0	0.0087273		г.р. / м/с

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по																							
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,																							
расположенного в центре симметрии, с суммарным М																							
~~																							
Источники								Их расчетные параметры															
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm									
-п/п- <об-п>-<ис>- ----- ---- доли ПДК - -[м/с]- ---[м]---																							
1	001301 6002	0.026563	П1	0.166450	0.50	28.5		1	001301 6002	0.026563	П1	0.166450	0.50	28.5									
2	001301 6011	0.039930	П1	0.250207	0.50	28.5		2	001301 6011	0.039930	П1	0.250207	0.50	28.5									
3	001301 6012	0.008727	П1	0.054687	0.50	28.5		3	001301 6012	0.008727	П1	0.054687	0.50	28.5									
~~																							
Суммарный Мq = 0.075221 г/с																							
Сумма См по всем источникам = 0.471343 долей ПДК																							
~~																							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с																							
~~																							

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~	

y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:

x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:

Qс : 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:

x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 684:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:

x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:

x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:

x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:

x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:

x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:

Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:

x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: -628: -580: -531:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.009: 0.009: 0.008:

Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:

x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: -472: -424: -376: -328: -280: -232:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:

x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:

x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661:

x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: -1: 47: 96: 145: 194:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:

x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:

x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 683: 730: 777: 824: 871: 918: 965: 1012: 1059:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461: 1461:

x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:

Qc : 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cs : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:

x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:

x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111:

x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 911: 911:

x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 861: 811:

x= 640: 655:

Qc : 0.002: 0.002:

Cs : 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X = -924.4 м, Y= 1940.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0105485 доли ПДКмр |
| 0.0042194 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 199 град.
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф. влияния
---- <О6-П><Ис> ---- <М-(Mq)- <С[доли ПДК] ----- ---- b=C/M ---							
1	001301	60111	P11	0.0399	0.005458	51.7	51.7 0.136691779
2	001301	60002	P11	0.0266	0.003933	37.3	89.0 0.148044765
3	001301	6012	P11	0.008727	0.001158	11.0	100.0 0.132672891
В сумме =				0.010549	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расчет год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:

x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cs : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:

x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cs : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:

x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:

Qc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:

x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:

Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:

x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:

Qc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:

x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:

x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:

Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:

x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:

Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:

x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1129.5 м, Y= 1691.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0177451 доли ПДКмр |
| 0.0070980 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Кэф. влияния
--- <О6-П> <Ис> --- ---М-(Mg) --- С доли ПДК --- --- ---b=C/M---							
1	[001301 6011]	[П1]	0.0399	0.008934	50.3	50.3	0.223751843
2	[001301 6002]	[П1]	0.0266	0.006903	38.9	89.2	0.259864837
3	[001301 6012]	[П1]	0.008727	0.001908	10.8	100.0	0.218603611
В сумме =				0.017745	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:

x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

x= -1753:-1753:-1754:-1755:-1757:-1762:-1766:-1770:-1770:-1770:-1768:-1766:-1763:-1755:-1741: Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190: x= -1726:-1711:-1711:-1711:-1711:-1711:-1711:-1710:-1710:-1709:-1708:-1705:-1703:-1702:-1700: Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355: x= -1700:-1700:-1700:-1700:-1697:-1695:-1690:-1680:-1658:-1631:-1605:-1605:-1605:-1605:-1605: Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460: x= -1604:-1603:-1601:-1597:-1597:-1597:-1597:-1597:-1596:-1596:-1594:-1591:-1584:-1569:-1550: Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
y= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562: x= -1532:-1494:-1457:-1419:-1419:-1419:-1419:-1418:-1417:-1415:-1411:-1403:-1386:-1348:-1347: Qc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
y= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624: x= -1347:-1347:-1347:-1346:-1344:-1341:-1335:-1322:-1294:-1263:-1233:-1233:-1233:-1232:-1232: Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562: x= -1231:-1226:-1219:-1205:-1179:-1130:-1089:-1047:-1047:-1046:-1046:-1045:-1043:-1039:-1031: Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466: x= -1031:-1031:-1030:-1030:-1029:-1027:-1023:-1015:-1000:-973:-950:-927:-894:-861:-861: Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1376: 1375: 1375: x= -861:-861:-860:-859:-858:-855:-849:-837:-816:-800:-783:-783:-783:-783:-783: Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166: x= -782:-781:-778:-772:-761:-741:-731:-720:-709:-709:-709:-710:-710:-710:-710: Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897: x= -711:-713:-715:-718:-718:-718:-718:-718:-719:-720:-722:-728:-738:-750:-762: Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 777: 774: x= -793:-824:-824:-824:-824:-825:-826:-828:-833:-842:-861:-861:-861:-863:-865: Qc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652: x= -869:-877:-895:-916:-937:-973:-1010:-1047:-1047:-1048:-1048:-1050:-1053:-1058:-1070: Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: x= -1093:-1140:-1141:-1141:-1142:-1143:-1146:-1151:-1162:-1185:-1209:-1233:-1233:-1233:-1234: Qc : 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 445: 444: 443: x= -1234:-1235:-1238:-1242:-1252:-1272:-1315:-1348:-1382:-1416:-1416:-1416:-1417:-1417:-1417:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:
x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:
x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1140.5 м, Y= 632.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0266166 доли ПДКмр |
| 0.0106466 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 5.96 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	001301 6011	П1	0.0399	0.015479	58.2	58.2	0.387654185
2	001301 6002	П1	0.0266	0.007734	29.1	87.2	0.291171551
3	001301 6012	П1	0.008727	0.003403	12.8	100.0	0.389938623
В сумме =				0.026617	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~ ~															

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
1	001301 6002	0.001214	П1	0.304329	0.50	28.5		1	001301 6002	0.001214	П1	0.304329	0.50	28.5	
2	001301 6011	0.001249	П1	0.313057	0.50	28.5		2	001301 6011	0.001249	П1	0.313057	0.50	28.5	
3	001301 6012	0.001363	П1	0.341625	0.50	28.5		3	001301 6012	0.001363	П1	0.341625	0.50	28.5	
Суммарный Мq = 0.003826 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.959011 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:
x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:
Qc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:

x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:

Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:

x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 683: 684:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:

x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:

x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:

x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:

x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:

Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:

x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:

Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:

x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: 628: 580: 531:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.018: 0.017: 0.017:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:

x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

Qc : 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: 472: 424: 376: 328: 280: 232:

Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:

x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:

x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:

Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661:

x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: -1: 47: 96: 145: 194:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:

x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:

Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:

x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 183: 233: 283: 333: 383: 433: 483: 533: 583:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461:

x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:

Qc : 0.004: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:

x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.007:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261:

x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111: 1111:

x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 961: 911: 911:

x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 861: 811:

x= 640: 655:

Qc : 0.005: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -924.4 м, Y= 1940.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0212525 доли ПДКмр |

| 0.0002125 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 199 град.

и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ, ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад, в%]	Сум. %	Коеф. влияния
--- <О6-П>~<Ис> --- ---М-(Mq)- С[доли ПДК] --- ---b=C/M---							

1	[001301 6012]	[П1]	0.001363	0.007233	34.0 34.0	5.3069158	

2	[001301 6002]	[П1]	0.001214	0.007190	33.8 67.9	5.9217901	

3	[001301 6011]	[П1]	0.001249	0.006829	32.1 100.0	5.4676704	

| В сумме = 0.021252 100.0 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:

x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:

x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

Qc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:

x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:

Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:

x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:

Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:

x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:

Qc : 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:

x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:

Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:

x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:

Qc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:

x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:

Qc : 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:

x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1129.5 м, Y= 1691.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0357176 доли ПДКмр |
| 0.0003572 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния		
<О6-П>-<Ис> <---		M-{Mq}	- C{доли ПДК}	-----	----	b=C/M	----		
1	0013016002	P1	0.001214	0.012621	35.3	35.3	10.3945923		
2	0013016012	P1	0.001363	0.011918	33.4	68.7	8.7441444		
3	0013016011	P1	0.001249	0.011179	31.3	100.0	8.9500723		
В сумме =				0.035718	100.0				

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:
x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753: -1753:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:
x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:
x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:
Qc : 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1354: 1355:
x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:
x= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562:
x= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347:
Qc : 0.039: 0.041: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624:
x= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1232:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562:
x= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:
Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:
x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1376: 1375: 1375:
x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:
x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -710: -710: -710:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:
x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:
Qc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 777: 774:
x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:
Qc : 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:
x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:
Qc : 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.048: 0.050: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 308: 310: 313: 316: 320: 325: 330: 336: 336: 336: 336: 336: 337: 339:
Uon: 6.18: 6.20: 6.18: 6.10: 6.13: 5.94: 5.86: 5.88: 5.88: 5.87: 5.85: 5.82: 5.81: 5.81:
: : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Км : 6011 : 6011 : 6011 : 6012 : 6011 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Вм : 0.018 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 :
Км : 6012 : 6012 : 6012 : 6011 : 6012 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Вм : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.013 :
Км : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Вм : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:
x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1234:
Qc : 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.052: 0.050: 0.047: 0.045: 0.045: 0.045:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фон: 342 : 349 : 349 : 349 : 349 : 349 : 350 : 352 : 355 : 358 : 1 : 1 : 1 : 1 :
Uon: 5.77 : 5.82 : 5.83 : 5.83 : 5.85 : 5.88 : 5.93 : 6.03 : 6.26 : 6.68 : 7.17 : 7.63 : 7.63 : 7.64 :
Вм : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
Км : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Вм : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
Км : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Вм : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Км : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 445: 444: 443:
x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:
Qc : 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.039: 0.037: 0.036: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:
x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:
Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.023:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:
x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1140.5 м, Y= 632.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0547764 доли ПДКмр |
| 0.0005478 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 5.82 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Источники	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	001301 0581	Т	100.0	5.11277	260.9	100.0	-1295
2	001301 0582	Т	45.0	4.0	0.490	6.16	160.0
3	001301 6012	П1	10.0	30.0	-1235	1145	1
4	001301 6011	П1	10.0	30.0	-1219	1042	5
5	001301 6012	П1	10.0	30.0	-1228	1023	10
6	001301 6018	П1	2.0	30.0	-1238	1184	5
В сумме =				0.054776	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alt	F	КР	Ди	Выброс
«06»-«1»-«1»	«M»	«m»	«/»	«3»	градс	«M»	«m»	«/»	«M»	«m»	«/»	«p.»	«/»	«t/c»	
001301 0581 T	100.0	5.11277	260.9	100.0	-1295	1118					1.0	1.000	0	77.3462	
001301 0582 T	45.0	4.0	0.490	6.16	160.0	-1395	928				1.0	1.000	0	2.050000	
001301 6002 П1	10.0			30.0	-1235	1145	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0111050		
001301 6011 П1	10.0			30.0	-1219	1042	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0179500		
001301 6012 П1	10.0			30.0	-1228	1023	10	10	0	1.0	1.000	0	0.0002333		
001301 6018 П1	2.0			30.0	-1238	1184	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0010660		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по																			
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,																			
расположенного в центре симметрии, с суммарным M																			
Источники										Их расчетные параметры									
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm													
-п/н- <об-п>-<ис>-	----- -----			-----		-м/с-	-м-												
1	001301 0581	77.346207	Т	0.115139	3.39	2413.9													
2	001301 0582	2.050000	Т	0.029146	1.22	740.1													
3	001301 6002	0.011105	П1	0.046390	0.50	57.0													
4	001301 6011	0.017950	П1	0.074985	0.50	57.0													
5	001301 6012	0.000233	П1	0.000975	0.50	57.0													
6	001301 6018	0.001066	П1	0.190369	0.50	11.4													
Суммарный Mq = 79.426561 г/с																			
Сумма См по всем источникам = 0.457004 долей ПДК																			

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.27 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений		
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]		
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]		
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]		
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]		
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]		
Ки - код источника для верхней строки Ви		
~~		
y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:		
~~		
x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:		
~~		
Qc : 0.078: 0.080: 0.081: 0.083: 0.085: 0.087: 0.089: 0.091: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.101: 0.104: 0.106:		
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:		
Фоп: 204: 207: 209: 212: 214: 216: 218: 220: 222: 224: 225: 227: 228: 230: 231:		
Uоп: 3.16: 3.18: 3.20: 3.21: 3.22: 3.23: 3.23: 3.25: 3.26: 3.26: 3.27: 3.27: 3.28: 3.32:		
: : : : : : : : : : : : : : : :		
Ви : 0.055: 0.056: 0.058: 0.061: 0.063: 0.065: 0.067: 0.070: 0.073: 0.075: 0.077: 0.080: 0.082: 0.085: 0.088:		
Ки : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:		
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:		
Ки : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:		
Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:		
Ки : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:		
~~		
y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:		
~~		
x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:		
~~		
Qc : 0.107: 0.109: 0.111: 0.113: 0.115: 0.117: 0.118: 0.119: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.126:		
Cc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:		
Фоп: 232: 234: 235: 236: 237: 238: 239: 239: 240: 241: 242: 242: 243: 244: 244:		
Uоп: 3.29: 3.30: 3.31: 3.30: 3.31: 3.30: 3.31: 3.31: 3.33: 3.35: 3.33: 3.33: 3.34: 3.32: 3.33:		
: : : : : : : : : : : : : : : :		
Ви : 0.090: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.101: 0.103: 0.104: 0.106: 0.107: 0.109: 0.109: 0.111: 0.112: 0.112:		
Ки : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:		
Ви : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:		
Ки : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:		
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:		
Ки : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:		
~~		
y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:		
~~		
x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 683: 684:		
~~		
Qc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:		
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:		
Фоп: 245: 246: 246: 247: 248: 249: 250: 252: 253: 254: 256: 257: 258: 260: 261:		
Uоп: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.33: 3.33: 3.32: 3.32: 3.32: 3.34: 3.34: 3.33: 3.33: 3.33:		
: : : : : : : : : : : : : : : :		
Ви : 0.113: 0.114: 0.114: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.114: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113:		
Ки : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:		
Ви : 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:		
Ки : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:		
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:		
Ки : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:		
~~		
y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:		
~~		
x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:		
~~		
Qc : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:		
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:		
Фоп: 263: 264: 265: 267: 268: 270: 271: 273: 274: 275: 277: 278: 280: 281: 280:		
Uоп: 3.33: 3.33: 3.32: 3.33: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.33: 3.32: 3.33: 3.33: 3.32:		
: : : : : : : : : : : : : : : :		
Ви : 0.113: 0.113: 0.112: 0.113: 0.112: 0.113: 0.112: 0.113: 0.113: 0.112: 0.113: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113:		
Ки : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:		
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:		
Ки : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:		
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:		
Ки : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:		
~~		
y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:		
~~		
x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:		
~~		
Qc : 0.124: 0.124: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.116: 0.115: 0.115:		
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:		
Фоп: 279: 278: 277: 276: 274: 273: 272: 270: 269: 267: 266: 264: 263: 261: 260:		
Uоп: 3.32: 3.31: 3.31: 3.33: 3.30: 3.29: 3.34: 3.32: 3.32: 3.30: 3.31: 3.29: 3.30: 3.31: 3.32:		
: : : : : : : : : : : : : : : :		
Ви : 0.112: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.101: 0.101:		
Ки : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:		
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011:		
Ки : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:		
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:		
Ки : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:		
~~		
y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:		

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:

Qc : 0.114: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.107: 0.106: 0.104: 0.102: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
Фон: 258: 256: 254: 253: 252: 250: 249: 248: 246: 245: 243: 242: 240: 238: 237:
Uon: 3.31: 3.30: 3.30: 3.30: 3.31: 3.30: 3.30: 3.29: 3.28: 3.31: 3.27: 3.27: 3.26: 3.26: 3.26:

Вн: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.094: 0.092: 0.089: 0.087: 0.084: 0.083: 0.080: 0.077: 0.076:
Кн: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
Кн: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:

x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:

Qc : 0.092: 0.090: 0.089: 0.087: 0.086: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.081: 0.083: 0.085:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:
Фон: 235: 233: 230: 228: 226: 223: 221: 218: 216: 213: 210: 207: 212: 215: 217:
Uon: 3.25: 3.25: 3.23: 3.22: 3.22: 3.21: 3.21: 3.20: 3.20: 3.19: 3.18: 3.17: 3.20: 3.21: 3.22:

Вн: 0.073: 0.071: 0.068: 0.066: 0.065: 0.062: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.058: 0.060: 0.063:
Кн: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
Кн: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:

x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:

Qc : 0.087: 0.089: 0.091: 0.093: 0.095: 0.097: 0.100: 0.102: 0.104: 0.106: 0.108: 0.110: 0.112: 0.114: 0.116:
Cc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Фон: 219: 221: 223: 225: 226: 228: 230: 231: 232: 234: 235: 236: 237: 238: 239:
Uon: 3.23: 3.24: 3.25: 3.26: 3.26: 3.26: 3.27: 3.28: 3.23: 3.29: 3.30: 3.30: 3.31: 3.30: 3.32:

Вн: 0.065: 0.068: 0.070: 0.073: 0.075: 0.078: 0.081: 0.083: 0.085: 0.089: 0.091: 0.093: 0.096: 0.098: 0.100:
Кн: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
Кн: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:

x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: 628: 580: 531:

Qc : 0.117: 0.119: 0.120: 0.121: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.084: 0.086: 0.089:
Cc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.017: 0.017: 0.018:
Фон: 240: 241: 242: 242: 243: 244: 244: 245: 246: 246: 247: 247: 221: 223: 225:
Uon: 3.30: 3.31: 3.33: 3.34: 3.30: 3.33: 3.31: 3.32: 3.32: 3.33: 3.34: 3.32: 3.21: 3.22: 3.23:

Вн: 0.102: 0.104: 0.105: 0.106: 0.108: 0.109: 0.110: 0.111: 0.112: 0.113: 0.114: 0.114: 0.062: 0.065: 0.068:
Кн: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.017: 0.016: 0.016:
Кн: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:

x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

Qc : 0.091: 0.093: 0.096: 0.098: 0.100: 0.102: 0.104: 0.107: 0.109: 0.111: 0.113: 0.114: 0.116: 0.118: 0.119:
Cc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:
Фон: 227: 229: 230: 232: 233: 234: 235: 237: 238: 239: 240: 241: 241: 242: 243:
Uon: 3.25: 3.26: 3.26: 3.27: 3.23: 3.31: 3.28: 3.29: 3.30: 3.31: 3.29: 3.31: 3.31: 3.30: 3.32:

Вн: 0.071: 0.074: 0.076: 0.079: 0.082: 0.084: 0.086: 0.090: 0.092: 0.095: 0.097: 0.099: 0.100: 0.102: 0.104:
Кн: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Кн: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: -472: -424: -376: -328: -280: -232:

Qc : 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.089: 0.091: 0.094: 0.096: 0.099: 0.101:
Cc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:
Фон: 244: 245: 245: 246: 246: 247: 248: 248: 249: 229: 231: 232: 234: 235: 236:
Uon: 3.34: 3.35: 3.30: 3.31: 3.31: 3.32: 3.33: 3.34: 3.32: 3.23: 3.25: 3.25: 3.27: 3.27: 3.23:

Вн: 0.106: 0.108: 0.108: 0.110: 0.110: 0.112: 0.113: 0.113: 0.114: 0.068: 0.072: 0.074: 0.078: 0.080: 0.082:
Кн: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015:
Кн: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.103: 0.105: 0.107: 0.110: 0.112: 0.114: 0.115: 0.117: 0.119: 0.120: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:
Фон: 237: 239: 240: 241: 241: 242: 243: 244: 245: 245: 246: 247: 247: 248: 248:
Uon: 3.31: 3.29: 3.29: 3.30: 3.30: 3.29: 3.31: 3.30: 3.31: 3.32: 3.34: 3.30: 3.33: 3.34: 3.31:

Вн: 0.085: 0.089: 0.091: 0.094: 0.095: 0.097: 0.100: 0.102: 0.104: 0.105: 0.107: 0.108: 0.109: 0.111: 0.111:
Кн: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Кн: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.012 :
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:
x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:
Qc : 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.118: 0.119: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.118: 0.120: 0.122:
Cc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265 : 265 :
Uоп: 3.29 : 3.30 : 3.33 : 3.31 : 3.32 : 3.31 : 3.32 : 3.29 : 3.29 : 3.33 : 3.31 : 3.32 : 3.32 : 3.34 : 3.29 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.108: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.104: 0.106: 0.107: 0.108: 0.110: 0.111: 0.112: 0.106: 0.107: 0.108:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111:
x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:
Qc : 0.123: 0.124: 0.124: 0.119: 0.120: 0.122: 0.123: 0.124: 0.124: 0.120: 0.121: 0.123: 0.123: 0.124: 0.121:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
Фоп: 265 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 270 :
Uоп: 3.30 : 3.31 : 3.31 : 3.32 : 3.33 : 3.30 : 3.33 : 3.31 : 3.32 : 3.33 : 3.29 : 3.30 : 3.31 : 3.31 : 3.29 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.110: 0.111: 0.111: 0.106: 0.107: 0.109: 0.110: 0.111: 0.112: 0.107: 0.108: 0.109: 0.111: 0.111: 0.108:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 961: 911: 911:
x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:
Qc : 0.122: 0.123: 0.124: 0.121: 0.123: 0.123: 0.124: 0.122: 0.123: 0.124: 0.123: 0.124: 0.123: 0.124: 0.124:
Cc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Фоп: 270 : 270 : 270 : 271 : 271 : 271 : 271 : 273 : 273 : 273 : 274 : 274 : 274 : 276 : 276 :
Uоп: 3.30 : 3.31 : 3.32 : 3.29 : 3.30 : 3.31 : 3.31 : 3.33 : 3.31 : 3.32 : 3.33 : 3.31 : 3.32 : 3.31 : 3.32 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.110: 0.111: 0.112: 0.108: 0.110: 0.111: 0.112: 0.110: 0.111: 0.112: 0.110: 0.111: 0.112: 0.111: 0.112:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 861: 811:
x= 640: 655:
Qc : 0.124: 0.124:
Cc : 0.025: 0.025:
Фоп: 277 : 278 :
Uоп: 3.32 : 3.31 :
: : :
Ви : 0.112: 0.112:
Ки : 0581 : 0581 :
Ви : 0.010: 0.011:
Ки : 0582 : 0582 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 632.2 м, Y= 1960.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1271717 доли ПДКмр |
| 0.0254343 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.
и скорости ветра 3.33 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	001301	0581	Т	77.3462	0.114021	89.7	89.7 0.001474160
2	001301	0582	Т	2.0500	0.011523	9.1	98.7 0.005620787
В сумме =				0.125543	98.7		
Суммарный вклад остальных =				0.001628	1.3		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЗ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне №1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:
x= -1407:-1432:-1458:-1458:-1497:-1528:-1560:-1590:-1621:-1666:-1666:-1709:-1737:-1765:-1791:
Qc : 0.073: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фон: 6 : 8 : 9 : 12 : 14 : 16 : 18 : 20 : 23 : 23 : 26 : 28 : 30 : 32 :
Uon: 3.08 : 3.09 : 3.07 : 3.07 : 3.09 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.09 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:
x= -1817:-1841:-1865:-1886:-1907:-1925:-1943:-1958:-1973:-1984:-1995:-2002:-2009:-2013:-2016:
Qc : 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.072: 0.071: 0.069: 0.067: 0.066: 0.064: 0.062:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
Фон: 34 : 36 : 38 : 40 : 42 : 43 : 45 : 47 : 49 : 51 : 53 : 55 : 57 : 59 : 61 :
Uon: 3.09 : 3.09 : 3.08 : 3.08 : 3.07 : 3.09 : 3.09 : 3.09 : 3.09 : 3.08 : 3.08 : 3.08 : 3.08 : 3.09 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:
x= -2015:-2015:-2010:-2006:-1998:-1989:-1974:-1959:-1944:-1929:-1915:-1900:-1885:-1870:-1855:
Qc : 0.060: 0.058: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фон: 63 : 65 : 66 : 68 : 70 : 72 : 75 : 78 : 81 : 84 : 88 : 92 : 96 : 101 : 105 :
Uon: 3.09 : 3.10 : 3.17 : 3.19 : 3.20 : 3.22 : 3.17 : 3.27 : 3.31 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.32 : 3.33 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.045: 0.045: 0.043: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0582 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:
x= -1840:-1825:-1810:-1809:-1798:-1784:-1770:-1753:-1735:-1715:-1694:-1671:-1647:-1621:-1596:
Qc : 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:
x= -1568:-1540:-1511:-1481:-1451:-1420:-1389:-1358:-1326:-1295:-1264:-1233:-1202:-1172:-1130:
Qc : 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Фон: 154 : 157 : 160 : 164 : 167 : 170 : 173 : 176 : 178 : 181 : 184 : 187 : 189 : 192 : 196 :
Uon: 3.11 : 3.06 : 3.00 : 2.83 : 2.79 : 2.75 : 2.69 : 2.66 : 2.73 : 2.68 : 2.66 : 2.65 : 2.67 : 2.65 : 2.65 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018:
Ки : 6011 : 6011 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0582 : 0582 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:
x= -1087:-1044:-1002:-959:-959:-931:-904:-877:-849:-824:-799:-777:-754:-734:-715:
Qc : 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Фон: 200 : 204 : 208 : 212 : 212 : 214 : 217 : 219 : 222 : 225 : 227 : 230 : 232 : 235 : 237 :
Uon: 2.65 : 2.65 : 2.67 : 2.70 : 2.70 : 2.68 : 2.73 : 2.69 : 2.73 : 2.75 : 2.72 : 2.74 : 2.69 : 2.73 : 2.67 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:
x= -698:-682:-669:-656:-647:-638:-632:-627:-625:-624:-626:-629:-635:-642:-652:
Qc : 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фон: 240 : 243 : 245 : 248 : 251 : 253 : 256 : 259 : 262 : 265 : 268 : 271 : 274 : 277 : 279 :
Uon: 2.72 : 2.75 : 2.68 : 2.74 : 2.77 : 2.72 : 2.77 : 2.81 : 2.88 : 2.95 : 3.00 : 3.06 : 3.11 : 3.15 : 3.12 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.031: 0.029: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.016: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0582 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	Г/П №02819Р от 22.08.2024 г.

x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:

Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 282 : 287 : 291 : 295 : 299 : 303 : 307 : 311 : 315 : 318 : 318 : 319 : 321 : 323 : 325 :
Uon: 3.16 : 3.22 : 3.17 : 3.33 : 3.27 : 3.29 : 3.30 : 3.32 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.32 : 3.31 :

Вн : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Вн : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:

x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:

Qc : 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 328 : 330 : 332 : 335 : 337 : 337 : 339 : 340 : 342 : 344 : 346 : 348 : 350 : 352 : 355 :
Uon: 3.32 : 3.31 : 3.30 : 3.30 : 3.18 : 3.18 : 3.19 : 3.22 : 3.20 : 3.19 : 3.17 : 3.16 : 3.15 : 3.14 : 3.13 :

Вн : 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Вн : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:

x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:

Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.070: 0.071: 0.072:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 358 : 358 : 358 : 0 : 2 : 4 :
Uon: 3.13 : 3.13 : 3.08 : 3.08 : 3.08 : 3.08 :

Вн : 0.054: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1764.9 м, Y= 279.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0801191 доли ПДКмр |
| 0.0160238 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 30 град.
и скорости ветра 3.10 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Кэф. влияния
---- <О6-П><Ис> ---- <М-(Mq)> <С[доли ПДК] ----- <---->b=C/M<---->							
1	[0013010581]	T	77.3462	0.058831	73.4	73.4	0.000760614
2	[0013010582]	T	2.0500	0.016070	20.1	93.5	0.007838835
3	[0013016011]	П1	0.0180	0.002720	3.4	96.9	0.151515156
В сумме =				0.077620	96.9		
Суммарный вклад остальных =				0.002499	3.1		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umr) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Вн - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки	Вн

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:

x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753: -1753:

Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.061: 0.057: 0.053: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 33 : 33 : 34 : 34 : 34 : 34 : 35 : 37 : 40 : 43 : 45 : 45 : 45 : 46 :
Uon: 2.99 : 2.99 : 2.98 : 2.98 : 2.98 : 2.99 : 2.99 : 2.99 : 2.98 : 2.95 : 2.88 : 2.95 : 2.95 : 2.84 :

Вн : 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.042: 0.038: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:

x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.042: 0.038: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.030:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:
x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:
Qc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355:
x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:
x= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562:
x= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347:
Qc : 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624:
x= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1232:
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562:
x= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.049: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фон: 188 : 189 : 189 : 191 : 193 : 198 : 202 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 208 : 209 :
Uon: 2.29 : 2.27 : 2.30 : 2.28 : 2.31 : 2.34 : 2.35 : 2.38 : 2.38 : 2.38 : 2.37 : 2.36 : 2.36 : 2.34 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Кн: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582:
Вн: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
Кн: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:
Вн: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн: 6.011: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002:

y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:
x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Фон: 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 210 : 212 : 215 : 217 : 219 : 223 : 227 : 227 :
Uon: 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.35 : 2.34 : 2.37 : 2.40 : 2.40 : 2.39 : 2.35 : 2.31 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Кн: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582:
Вн: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
Кн: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:
Вн: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.002: 6.011: 6.011:

y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1375: 1375:
x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фон: 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 : 229 : 230 : 233 : 235 : 238 : 238 : 238 : 238 :
Uon: 2.31 : 2.31 : 2.30 : 2.37 : 2.36 : 2.34 : 2.36 : 2.34 : 2.36 : 2.25 : 2.26 : 2.24 : 2.24 : 2.25 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Кн: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582:
Вн: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Кн: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:
Вн: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Кн: 6.011: 6.011: 6.002: 6.002: 6.011: 6.002: 6.011: 6.011: 6.011: 6.011: 6.011: 6.011: 6.011: 6.011:

y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:
x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:
x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:
Qc : 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 777: 774:
x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -863: -865:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:

x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:

Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539:

x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1234:

Qc : 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 444: 443:

x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:

Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.047: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:

x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:

Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.056: 0.059: 0.061: 0.065: 0.069: 0.073:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:
Фоп: 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 11 : 12 : 14 : 15 : 17 : 18 : 19 : 20 :
Uоп: 2.98 : 2.98 : 2.98 : 2.98 : 2.96 : 3.00 : 2.98 : 2.98 : 2.99 : 2.98 : 3.00 : 3.01 : 3.03 : 3.04 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041: 0.044: 0.047: 0.050: 0.052:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:

x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:

Qc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.069: 0.067:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
Фоп: 20 : 20 : 20 : 20 : 21 : 21 : 21 : 22 : 24 : 27 : 29 : 31 :
Uоп: 3.04 : 3.04 : 3.04 : 3.04 : 3.04 : 3.06 : 3.05 : 3.05 : 3.05 : 3.04 : 3.02 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.049: 0.047:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= -1630.6 м, Y= 298.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0729449 доли ПДКмр |
| 0.0145890 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 22 град.
и скорости ветра 3.05 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
<ОБ-П>-<ИС> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М>							
1	001301	0581	T	77.3462	0.052621	72.1	72.1 0.000680326
2	001301	0582	T	2.0500	0.014904	20.4	92.6 0.007270062
3	001301	6011	P1	0.0180	0.002739	3.8	96.3 0.152566835
В сумме =				0.070263	96.3		
Суммарный вклад остальных =				0.002682	3.7		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alt	F	КР	Ди	Выброс
<ОБ-П>-<ИС> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М> <М>-<М>															
001301	0581	T	100.0	5.1	12.77	260.9	100.0	-1295	1118				1.0	1.000	0 12.5688
001301	0582	T	45.0	4.0	0.490	6.16	160.0	-1395	928				1.0	1.000	0 0.3330000
001301	6018	P1	2.0			30.0	-1238	1184	5	5	0.1	0.100	0.0	0.0001733	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -(доли ПДК)- -(м/с)- -(м)-							
1	[001301 0581]	12.568759	T	0.009355	3.39	2413.9	
2	[001301 0582]	0.333000	T	0.002367	1.22	740.1	
3	[001301 6018]	0.000173	П1	0.015474	0.50	11.4	

Суммарный Mq = 12.901932 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.027196 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.56 м/с			

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис> ----- ---- -(доли ПДК)- -(м/с)- -(градС)- -(м)- -(м)- -(м)- -(м)- -(м)- -(м)- -(м)- -(м)- -(м)-															
001301 0581 T	100.0	5.1	12.77	260.9	100.0	-1295	1118				1.0	1.000 0	323.397		
001301 0582 T	45.0	4.0	0.490	6.16	160.0	-1395	928				1.0	1.000 0	6.820000		
001301 6018 П1	2.0			30.0	-1238	1184	5	5	0.1	0.100 0	0.0001940				

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по									
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным М									

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п- <об-п>- <ис> ----- ---- -(доли ПДК)- -(м/с)- -(м)-									
1	[001301 0581]	323.396759	T	0.192566	3.39	2413.9			
2	[001301 0582]	6.820000	T	0.038785	1.22	740.1			
3	[001301 6018]	0.000194	П1	0.013858	0.50	11.4			

Суммарный Мq = 330.216953 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.245209 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.88 м/с									

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг: 50 м. Всего просчитано точек: 332
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп - опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:

x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:

Qc : 0.115: 0.118: 0.121: 0.124: 0.128: 0.131: 0.135: 0.139: 0.143: 0.147: 0.150: 0.154: 0.158: 0.162: 0.166:
Cc : 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.064: 0.066: 0.067: 0.069: 0.071: 0.073: 0.075: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083:
Фон: 204: 207: 210: 212: 214: 216: 218: 220: 222: 224: 226: 227: 229: 230: 231:
Uon: 3.20: 3.23: 3.24: 3.25: 3.26: 3.26: 3.27: 3.27: 3.28: 3.29: 3.29: 3.30: 3.30: 3.30:

Вн: 0.092: 0.095: 0.098: 0.102: 0.105: 0.109: 0.113: 0.117: 0.121: 0.126: 0.130: 0.134: 0.139: 0.143: 0.147:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:

x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:

Qc : 0.169: 0.173: 0.177: 0.180: 0.183: 0.186: 0.189: 0.191: 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.201: 0.203: 0.203:
Cc : 0.085: 0.087: 0.088: 0.090: 0.092: 0.093: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102:
Фон: 233: 234: 235: 236: 237: 238: 239: 240: 240: 241: 242: 243: 243: 244: 244:
Uon: 3.31: 3.30: 3.31: 3.32: 3.31: 3.32: 3.33: 3.34: 3.35: 3.30: 3.34: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34:

Вн: 0.151: 0.155: 0.159: 0.162: 0.166: 0.169: 0.172: 0.175: 0.177: 0.179: 0.182: 0.184: 0.185: 0.187: 0.187:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:

x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 683: 684:

Qc : 0.205: 0.205: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203:
Cc : 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Фон: 245: 246: 246: 247: 248: 249: 250: 252: 253: 254: 256: 257: 258: 260: 261:
Uon: 3.35: 3.33: 3.34: 3.35: 3.35: 3.34: 3.33: 3.33: 3.33: 3.35: 3.35: 3.35: 3.34: 3.35: 3.34:

Вн: 0.189: 0.190: 0.191: 0.192: 0.191: 0.191: 0.190: 0.191: 0.190: 0.189: 0.190: 0.189: 0.188: 0.189: 0.189:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:

x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 687: 687: 660:

Qc : 0.203: 0.203: 0.202: 0.203: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.203: 0.202:
Cc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Фон: 263: 264: 266: 267: 268: 270: 271: 273: 274: 276: 277: 278: 280: 281: 280:
Uon: 3.34: 3.34: 3.34: 3.34: 3.33: 3.34: 3.33: 3.34: 3.33: 3.34: 3.34: 3.33: 3.34: 3.33: 3.33:

Вн: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.189: 0.188: 0.189: 0.188: 0.189: 0.189: 0.188: 0.189: 0.189: 0.188:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:

x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:

Qc : 0.201: 0.200: 0.199: 0.198: 0.197: 0.196: 0.194: 0.193: 0.192: 0.190: 0.189: 0.187: 0.186: 0.185: 0.183:
Cc : 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.092:
Фон: 279: 278: 277: 276: 274: 273: 272: 270: 269: 268: 266: 265: 263: 261: 260:
Uon: 3.33: 3.32: 3.32: 3.34: 3.33: 3.33: 3.33: 3.29: 3.35: 3.34: 3.33: 3.33: 3.32: 3.31: 3.31:

Вн: 0.188: 0.187: 0.186: 0.185: 0.182: 0.182: 0.181: 0.178: 0.178: 0.177: 0.175: 0.174: 0.172: 0.169: 0.169:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:

x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:

Qc : 0.182: 0.181: 0.180: 0.179: 0.177: 0.175: 0.174: 0.170: 0.167: 0.163: 0.159: 0.156: 0.152: 0.148: 0.145:
Cc : 0.091: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087: 0.085: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.074: 0.072:
Фон: 258: 256: 254: 253: 252: 250: 249: 248: 246: 245: 244: 242: 240: 239: 237:
Uon: 3.33: 3.32: 3.31: 3.31: 3.31: 3.32: 3.30: 3.31: 3.30: 3.30: 3.30: 3.29: 3.29: 3.29: 3.28:

Вн: 0.167: 0.166: 0.164: 0.163: 0.161: 0.158: 0.157: 0.154: 0.149: 0.146: 0.143: 0.138: 0.134: 0.131: 0.127:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:

x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:

Qc : 0.142: 0.138: 0.135: 0.132: 0.129: 0.127: 0.124: 0.122: 0.120: 0.119: 0.117: 0.116: 0.120: 0.124: 0.127:
Cc : 0.071: 0.069: 0.067: 0.066: 0.065: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064:
Фон: 235: 233: 231: 228: 226: 224: 221: 219: 216: 213: 210: 207: 213: 215: 217:
Uon: 3.28: 3.27: 3.27: 3.26: 3.26: 3.26: 3.25: 3.24: 3.24: 3.23: 3.22: 3.21: 3.24: 3.25: 3.26:

Вн: 0.123: 0.119: 0.115: 0.111: 0.108: 0.106: 0.102: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094: 0.093: 0.098: 0.101: 0.105:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.019: 0.019: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:

x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:

Qc : 0.131: 0.135: 0.139: 0.143: 0.147: 0.151: 0.155: 0.159: 0.163: 0.167: 0.171: 0.174: 0.178: 0.181: 0.184:
Cc : 0.066: 0.067: 0.069: 0.071: 0.073: 0.075: 0.078: 0.080: 0.081: 0.083: 0.085: 0.087: 0.089: 0.091: 0.092:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:

Qc : 0.188: 0.191: 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.202: 0.203: 0.204: 0.178: 0.182: 0.185: 0.188: 0.191: 0.194:
Cc : 0.094: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.089: 0.091: 0.092: 0.094: 0.095: 0.097:
Фон: 250 : 251 : 251 : 252 : 252 : 253 : 253 : 254 : 254 : 250 : 251 : 252 : 252 : 253 : 253 :
Uon: 3.32 : 3.34 : 3.35 : 3.30 : 3.34 : 3.32 : 3.32 : 3.33 : 3.35 : 3.31 : 3.33 : 3.31 : 3.33 : 3.34 : 3.30 :

Вн : 0.172: 0.176: 0.178: 0.181: 0.182: 0.185: 0.186: 0.188: 0.189: 0.161: 0.166: 0.170: 0.172: 0.176: 0.178:
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :
Вн : 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.017: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016:
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:

x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 183: 233: 283: 333: 383: 433: 483: 533: 583:

Qc : 0.196: 0.198: 0.200: 0.201: 0.203: 0.203: 0.181: 0.185: 0.188: 0.191: 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.202:
Cc : 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.091: 0.092: 0.094: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101:
Фон: 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 255 : 253 : 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 256 : 256 : 256 :
Uon: 3.30 : 3.34 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.34 : 3.33 : 3.30 : 3.33 : 3.34 : 3.30 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.33 :

Вн : 0.179: 0.183: 0.184: 0.186: 0.188: 0.188: 0.166: 0.168: 0.173: 0.175: 0.179: 0.181: 0.184: 0.185: 0.186:
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :
Вн : 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461:

x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:

Qc : 0.203: 0.184: 0.187: 0.191: 0.193: 0.196: 0.198: 0.199: 0.201: 0.203: 0.185: 0.188: 0.191: 0.194: 0.195:
Cc : 0.102: 0.092: 0.094: 0.095: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.101: 0.093: 0.094: 0.096: 0.097: 0.098:
Фон: 257 : 255 : 256 : 256 : 257 : 257 : 258 : 258 : 258 : 257 : 258 : 258 : 258 : 258 : 258 :
Uon: 3.34 : 3.31 : 3.33 : 3.34 : 3.35 : 3.30 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.33 : 3.31 : 3.33 : 3.34 : 3.30 : 3.30 :

Вн : 0.189: 0.168: 0.173: 0.175: 0.177: 0.181: 0.183: 0.185: 0.187: 0.188: 0.170: 0.173: 0.176: 0.178: 0.180:
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :
Вн : 0.014: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:

x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:

Qc : 0.198: 0.200: 0.201: 0.202: 0.186: 0.189: 0.192: 0.195: 0.197: 0.199: 0.201: 0.202: 0.188: 0.190: 0.193:
Cc : 0.099: 0.100: 0.101: 0.101: 0.093: 0.095: 0.096: 0.097: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.094: 0.095: 0.096:
Фон: 259 : 259 : 259 : 260 : 259 : 259 : 260 : 260 : 260 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 :
Uon: 3.34 : 3.32 : 3.32 : 3.33 : 3.32 : 3.32 : 3.35 : 3.33 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.32 : 3.33 : 3.34 :

Вн : 0.183: 0.185: 0.186: 0.188: 0.171: 0.174: 0.178: 0.180: 0.182: 0.185: 0.186: 0.188: 0.173: 0.175: 0.177:
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :
Вн : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.016: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:

x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:

Qc : 0.195: 0.197: 0.199: 0.201: 0.202: 0.189: 0.192: 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.202: 0.191: 0.193: 0.196:
Cc : 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.101: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.095: 0.097: 0.098:
Фон: 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265 : 265 : 265 :
Uon: 3.30 : 3.34 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.33 : 3.35 : 3.30 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.32 : 3.30 : 3.33 :

Вн : 0.181: 0.183: 0.184: 0.186: 0.186: 0.175: 0.177: 0.179: 0.181: 0.184: 0.186: 0.187: 0.177: 0.179: 0.181:
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111:

x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:

Qc : 0.198: 0.200: 0.201: 0.191: 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.201: 0.193: 0.196: 0.198: 0.199: 0.201: 0.195:
Cc : 0.099: 0.100: 0.101: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.097:
Фон: 265 : 265 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 270 :
Uon: 3.34 : 3.32 : 3.32 : 3.34 : 3.30 : 3.34 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.30 : 3.33 : 3.34 : 3.34 : 3.32 : 3.33 :

Вн : 0.183: 0.185: 0.186: 0.177: 0.180: 0.182: 0.184: 0.186: 0.187: 0.179: 0.181: 0.183: 0.185: 0.186: 0.181:
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :
Вн : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 911: 911:

x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:

Qc : 0.197: 0.199: 0.201: 0.196: 0.198: 0.199: 0.201: 0.198: 0.199: 0.201: 0.198: 0.200: 0.201: 0.200: 0.201:
Cc : 0.099: 0.100: 0.100: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.099: 0.100: 0.100: 0.099: 0.100: 0.101: 0.100: 0.100:
Фон: 270 : 270 : 270 : 271 : 271 : 271 : 271 : 273 : 273 : 273 : 274 : 274 : 274 : 276 : 276 :
Uon: 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.32 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.32 : 3.33 :

Вн : 0.184: 0.185: 0.187: 0.181: 0.183: 0.185: 0.187: 0.184: 0.186: 0.187: 0.184: 0.186: 0.187: 0.186: 0.188:
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :

y= 861: 811:

x= 640: 655:

Qc : 0.201: 0.201:
Cc : 0.101: 0.101:
Фон: 277 : 279 :
Uon: 3.33 : 3.33 :
Вн : 0.187: 0.188:
Кн : 0.581 : 0.581 :

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГП №02819Р от 22.08.2024 г.

Uon: 3.16 : 3.13 : 2.99 : 2.96 : 2.90 : 2.89 : 2.86 : 2.92 : 2.89 : 2.89 : 2.87 : 2.86 : 2.91 : 2.89 : 2.89 :

Вн : 0.052 : 0.052 : 0.049 : 0.049 : 0.048 : 0.048 : 0.047 : 0.049 : 0.048 : 0.048 : 0.047 : 0.048 : 0.047 : 0.047 : 0.047 :
Кн : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 :
Вн : 0.005 : 0.006 : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.015 : 0.017 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.021 : 0.022 : 0.021 : 0.022 : 0.023 :
Кн : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 :

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:

x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:

Qc : 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073:
Cc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036:
Фон: 201 : 205 : 209 : 213 : 213 : 215 : 218 : 220 : 223 : 226 : 228 : 231 : 233 : 236 : 239 :
Uon: 2.89 : 2.89 : 2.90 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.96 : 2.98 : 2.96 : 2.98 : 2.95 : 2.98 : 3.00 :

Вн : 0.047: 0.047: 0.048: 0.050: 0.050: 0.050: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.054: 0.055: 0.056:
Кн : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 :
Вн : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016:
Кн : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 :

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:

x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:

Qc : 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.060: 0.060: 0.059:
Cc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029:
Фон: 241 : 244 : 247 : 249 : 252 : 255 : 258 : 260 : 263 : 266 : 269 : 272 : 275 : 277 : 280 :
Uon: 2.98 : 3.02 : 3.04 : 3.01 : 3.05 : 3.10 : 3.14 : 3.11 : 3.15 : 3.19 : 3.23 : 3.33 : 3.28 : 3.27 : 3.30 :

Вн : 0.055: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057:
Кн : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 :
Вн : 0.017: 0.015: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 :

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:

x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:

Qc : 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.061: 0.063: 0.066: 0.065: 0.066: 0.068: 0.070: 0.072:
Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036:
Фон: 283 : 287 : 291 : 295 : 299 : 303 : 307 : 311 : 314 : 318 : 318 : 318 : 320 : 323 : 325 :
Uon: 3.32 : 3.34 : 3.35 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.35 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.35 : 3.34 : 3.35 : 3.34 :

Вн : 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.065: 0.065: 0.065: 0.067: 0.069: 0.070:
Кн : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 :
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : : : : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 :

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:

x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:

Qc : 0.073: 0.075: 0.077: 0.079: 0.081: 0.081: 0.083: 0.085: 0.087: 0.089: 0.090: 0.092: 0.094: 0.096: 0.098:
Cc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049:
Фон: 327 : 329 : 331 : 334 : 337 : 337 : 338 : 340 : 342 : 344 : 346 : 348 : 350 : 352 : 355 :
Uon: 3.33 : 3.32 : 3.31 : 3.30 : 3.30 : 3.30 : 3.33 : 3.20 : 3.19 : 3.25 : 3.24 : 3.23 : 3.21 : 3.21 : 3.20 :

Вн : 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: 0.079: 0.079: 0.079: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.086: 0.087: 0.089:
Кн : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 :
Вн : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009:
Кн : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 :

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:

x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:

Qc : 0.101: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106: 0.108:
Cc : 0.051: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054:
Фон: 357 : 357 : 358 : 0 : 2 : 4:
Uon: 3.17 : 3.17 : 3.17 : 3.16 : 3.16 : 3.16 :

Вн : 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093:
Кн : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:
Кн : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1764.9 м, Y= 279.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1202240 доли ПДКмр |
| 0.0601120 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 29 град.
и скорости ветра 3.17 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
1	001301	0581	Т	323.40	0.099475	82.7	0.000307595
2	001301	0582	Т	6.8200	0.020710	17.2	0.0003036721
В сумме =				0.120186	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000038	0.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЗ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Расшифровка обозначений Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] Uоп- опасная скорость ветра [м/с] Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] Ки - код источника для верхней строки Ви
y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633: x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753: Qc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.091: 0.086: 0.080: 0.073: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: Фоп: 33 : 33 : 33 : 33 : 33 : 34 : 35 : 37 : 39 : 42 : 44 : 44 : 44 : 44 : Uоп: 3.11 : 3.11 : 3.11 : 3.11 : 3.11 : 3.10 : 3.10 : 3.09 : 3.10 : 3.08 : 3.13 : 3.13 : 3.13 : 3.13 : Vi : : : : : : : : : : : : : : : : Ки: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074: 0.071: 0.066: 0.061: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: Ки: 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : Ки: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: Ки: 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 :
y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913: x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741: Qc : 0.067: 0.066: 0.066: 0.064: 0.061: 0.055: 0.050: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.040: 0.036: Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: Фоп: 44 : 45 : 45 : 46 : 47 : 50 : 54 : 58 : 58 : 58 : 59 : 60 : 61 : 65 : Uоп: 3.14 : 3.10 : 3.12 : 3.12 : 3.16 : 3.22 : 3.28 : 3.34 : 3.34 : 3.34 : 3.35 : 3.35 : 3.35 : 3.36 : 3.32 : Vi : : : : : : : : : : : : : : : : Ки: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.051: 0.048: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.042: 0.040: 0.036: Ки: 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : Ки: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : : : Ки: 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 :
y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190: x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700: Qc : 0.032: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.028: 0.029: Cc : 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:
y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355: x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605: -1605: Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460: x= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550: Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:
y= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562: x= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347: Qc : 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: Cc : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
y= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624: x= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1233: -1232: Qc : 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.048: 0.051: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: Фоп: 182 : 182 : 182 : 182 : 182 : 182 : 182 : 182 : 184 : 187 : 190 : 190 : 190 : 190 : 190 : Uоп: 1.69 : 1.69 : 1.71 : 1.73 : 1.77 : 1.85 : 2.00 : 2.23 : 2.42 : 2.50 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.58 : 2.58 : Vi : : : : : : : : : : : : : : : : Ки: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.029: 0.025: 0.025: 0.028: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: Ки: 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : Ки: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: Ки: 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 :
y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562: x= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031: Qc : 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: Фоп: 190 : 190 : 191 : 192 : 195 : 200 : 204 : 208 : 208 : 208 : 208 : 209 : 209 : 210 : Uоп: 2.58 : 2.64 : 2.62 : 2.65 : 2.65 : 2.67 : 2.70 : 2.74 : 2.74 : 2.74 : 2.74 : 2.73 : 2.74 : 2.71 : Vi : : : : : : : : : : : : : : : : Ки: 0.031: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: Ки: 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : Ки: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: Ки: 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 : 0.0582 :
y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466: x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861: Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.061: 0.060: 0.060: Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: Фоп: 210 : 210 : 210 : 210 : 211 : 211 : 211 : 212 : 213 : 216 : 218 : 221 : 225 : 229 : 229 : Uоп: 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.72 : 2.70 : 2.72 : 2.73 : 2.73 : 2.75 : 2.75 : 2.78 : 2.76 : 2.75 : 2.75 : Vi : : : : : : : : : : : : : : : : Ки: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: Ки: 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : 0.0581 : Ки: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

у= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1376: 1375: 1375:

х= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:

Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фон: 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 230 : 230 : 232 : 235 : 237 : 240 : 241 : 241 : 241 :
Uon: 2.75 : 2.75 : 2.75 : 2.74 : 2.73 : 2.77 : 2.73 : 2.78 : 2.80 : 2.73 : 2.74 : 2.84 : 2.84 : 2.82 : 2.83 :

Вн : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.040: 0.038: 0.040: 0.041: 0.039: 0.039: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.022: 0.020: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

у= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:

х= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710:

Qc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:
Фон: 241 : 241 : 242 : 243 : 245 : 250 : 254 : 258 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 264 :
Uon: 2.81 : 2.78 : 2.84 : 2.84 : 2.84 : 2.95 : 3.02 : 3.11 : 3.18 : 3.18 : 3.18 : 3.18 : 3.21 : 3.18 : 3.18 :

Вн : 0.041: 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

у= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:

х= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:

Qc : 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047:
Cc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:

у= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:

х= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:

Qc : 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

у= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:

х= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:

Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

у= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:

х= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1234:

Qc : 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:

у= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 445: 444: 443:

х= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:

Qc : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.052: 0.057: 0.060: 0.064: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:
Фон: 354 : 354 : 354 : 355 : 356 : 357 : 1 : 4 : 7 : 9 : 9 : 9 : 9 : 9 :
Uon: 3.35 : 3.35 : 3.34 : 3.35 : 3.34 : 3.29 : 3.31 : 3.20 : 3.18 : 3.12 : 3.12 : 3.12 : 3.12 : 3.11 :

Вн : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

у= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:

х= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:

Qc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.075: 0.079: 0.084: 0.089: 0.095: 0.101: 0.108:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.040: 0.042: 0.044: 0.048: 0.051: 0.054:
Фон: 9 : 9 : 9 : 9 : 10 : 10 : 10 : 11 : 13 : 15 : 16 : 18 : 19 : 20 :
Uon: 3.11 : 3.11 : 3.11 : 3.10 : 3.10 : 3.14 : 3.13 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.12 : 3.11 : 3.13 : 3.13 : 3.14 :

Вн : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.067: 0.071: 0.074: 0.079: 0.084: 0.089:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

у= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:

х= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:

Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.106: 0.101: 0.097:
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.051: 0.049:
Фон: 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 21 : 22 : 24 : 27 : 29 : 31 :
Uon: 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.13 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.13 : 3.12 : 3.11 : 3.11 :

Вн : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.087: 0.083: 0.079:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1630.6 м, Y= 298.1 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с= 0.1079957 доли ПДК_{мр} |

[illegible][illegible]

```
y= 796: 838: 881: 923: 965:008:1050:1092:1135:1177:1219:1262:1304:1346:1389:
```

```
x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:
```

```
Qc : 0.080: 0.083: 0.086: 0.088: 0.092: 0.094: 0.097: 0.100: 0.103: 0.106: 0.109: 0.112: 0.117: 0.119: 0.122:
```

```
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
Phi: 280: 279: 278: 276: 275: 274: 272: 271: 268: 266: 265: 263: 261: 260:
```

```
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
```

```
Bw : 0.075: 0.078: 0.081: 0.083: 0.086: 0.089: 0.091: 0.094: 0.097: 0.100: 0.102: 0.105: 0.110: 0.112: 0.115:
```

```
Km : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
```

```
Km : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
```

```
Km : 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:
```

```
Bw : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
```

```
Km : 6084: 6084: 6084: 6084: 6084: 6084: 6084: 6084: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:
```

[illegible][illegible][illegible]

Отчет о возможных воздействиях для предприятия теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution»
(Казахмыс Дистрибьюшн) для промплощадок ТС-1 и ТС-2
(г. Сатпаев)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.111: 0.104: 0.099: 0.095: 0.091: 0.086: 0.082: 0.079: 0.075: 0.072: 0.069: 0.066: 0.248: 0.237: 0.225:
Kn : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bn : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.006: 0.006:
Kn : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bn : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004:
Kn : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:

x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

Qc : 0.225: 0.214: 0.203: 0.193: 0.183: 0.174: 0.164: 0.156: 0.148: 0.141: 0.134: 0.127: 0.121: 0.113: 0.108:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 224 : 226 : 228 : 229 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 242 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.214: 0.203: 0.192: 0.183: 0.173: 0.164: 0.155: 0.148: 0.140: 0.133: 0.126: 0.120: 0.114: 0.106: 0.102:
Kn : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bn : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Kn : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bn : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Kn : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: -472: -424: -376: -328: -280: -232:

Qc : 0.103: 0.098: 0.094: 0.090: 0.085: 0.082: 0.078: 0.075: 0.072: 0.235: 0.223: 0.211: 0.199: 0.189: 0.179:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фон: 243 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 : 247 : 247 : 248 : 226 : 228 : 230 : 231 : 233 : 234 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.097: 0.092: 0.088: 0.084: 0.080: 0.077: 0.074: 0.070: 0.067: 0.223: 0.212: 0.200: 0.189: 0.179: 0.169:
Kn : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bn : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Kn : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bn : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Kn : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.170: 0.161: 0.153: 0.145: 0.137: 0.130: 0.124: 0.118: 0.110: 0.105: 0.100: 0.096: 0.091: 0.087: 0.083:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 : 247 : 248 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.161: 0.152: 0.144: 0.137: 0.130: 0.123: 0.117: 0.111: 0.103: 0.099: 0.094: 0.090: 0.086: 0.082: 0.078:
Kn : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bn : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Kn : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Bn : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Kn : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:

x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:

Qc : 0.080: 0.076: 0.073: 0.206: 0.193: 0.183: 0.172: 0.163: 0.153: 0.145: 0.137: 0.130: 0.123: 0.117: 0.109:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 248 : 249 : 249 : 234 : 235 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 246 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.075: 0.072: 0.068: 0.195: 0.183: 0.173: 0.163: 0.154: 0.145: 0.137: 0.129: 0.123: 0.116: 0.110: 0.103:
Kn : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bn : 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Kn : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bn : 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Kn : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:

x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:

Qc : 0.104: 0.099: 0.094: 0.089: 0.086: 0.081: 0.078: 0.074: 0.177: 0.166: 0.157: 0.148: 0.140: 0.133: 0.126:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 247 : 247 : 248 : 249 : 249 : 250 : 250 : 251 : 240 : 241 : 243 : 244 : 244 : 245 : 246 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.098: 0.093: 0.089: 0.084: 0.080: 0.076: 0.073: 0.070: 0.167: 0.157: 0.149: 0.140: 0.132: 0.125: 0.119:
Kn : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bn : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Kn : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bn : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Kn : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661:

x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: -1: 47: 96: 145: 194:

Qc : 0.119: 0.111: 0.106: 0.101: 0.095: 0.091: 0.087: 0.083: 0.079: 0.075: 0.151: 0.143: 0.135: 0.128: 0.121:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 247 : 248 : 248 : 249 : 250 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 : 246 : 246 : 247 : 248 : 249 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.112: 0.104: 0.099: 0.095: 0.090: 0.086: 0.082: 0.078: 0.074: 0.071: 0.143: 0.135: 0.128: 0.121: 0.114:
Kn : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bn : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Kn : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bn : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Kn : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:

x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Qc : 0.112: 0.107: 0.102: 0.097: 0.092: 0.088: 0.084: 0.080: 0.076: 0.134: 0.127: 0.121: 0.112: 0.107: 0.102:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 249 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 : 253 : 253 : 254 : 250 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.106: 0.101: 0.096: 0.091: 0.087: 0.083: 0.079: 0.075: 0.072: 0.126: 0.120: 0.114: 0.105: 0.101: 0.096:
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:

x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 183: 233: 283: 333: 383: 433: 483: 533: 583:

Qc : 0.097: 0.093: 0.089: 0.085: 0.081: 0.077: 0.128: 0.121: 0.112: 0.106: 0.101: 0.096: 0.091: 0.087: 0.082:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 253 : 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 252 : 253 : 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 256 : 256 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.092: 0.087: 0.083: 0.079: 0.076: 0.073: 0.120: 0.114: 0.105: 0.100: 0.095: 0.090: 0.086: 0.081: 0.077:
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461: 1461:

x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:

Qc : 0.078: 0.122: 0.113: 0.107: 0.102: 0.097: 0.092: 0.087: 0.083: 0.079: 0.120: 0.112: 0.106: 0.101: 0.096:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 256 : 255 : 255 : 256 : 256 : 257 : 257 : 257 : 258 : 258 : 257 : 257 : 258 : 258 : 258 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.074: 0.115: 0.106: 0.101: 0.096: 0.091: 0.087: 0.082: 0.078: 0.075: 0.113: 0.105: 0.100: 0.095: 0.091:
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Кн : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 :
Вн : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Кн : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 :

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361: 1361:

x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:

Qc : 0.092: 0.088: 0.084: 0.080: 0.117: 0.109: 0.103: 0.098: 0.093: 0.089: 0.085: 0.081: 0.112: 0.107: 0.102:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 259 : 259 : 259 : 259 : 259 : 259 : 260 : 260 : 260 : 260 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.086: 0.082: 0.079: 0.075: 0.110: 0.102: 0.097: 0.092: 0.088: 0.083: 0.079: 0.076: 0.106: 0.101: 0.096:
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:

x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:

Qc : 0.097: 0.093: 0.089: 0.085: 0.081: 0.109: 0.104: 0.099: 0.094: 0.090: 0.085: 0.082: 0.106: 0.101: 0.095:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265 : 265 : 265 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.091: 0.087: 0.083: 0.079: 0.076: 0.103: 0.098: 0.093: 0.088: 0.084: 0.080: 0.077: 0.100: 0.095: 0.090:
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 6009 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 0584 :

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111:

x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:

Qc : 0.091: 0.086: 0.082: 0.103: 0.099: 0.094: 0.090: 0.086: 0.082: 0.100: 0.095: 0.090: 0.086: 0.082: 0.096:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 265 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.085: 0.081: 0.077: 0.097: 0.093: 0.088: 0.084: 0.081: 0.077: 0.094: 0.089: 0.085: 0.081: 0.077: 0.090:
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 961: 911: 911:

x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:

Qc : 0.091: 0.087: 0.082: 0.094: 0.090: 0.086: 0.082: 0.090: 0.086: 0.082: 0.088: 0.084: 0.081: 0.084: 0.081:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 270 : 270 : 270 : 272 : 272 : 272 : 272 : 274 : 273 : 273 : 275 : 275 : 275 : 277 : 276 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.086: 0.082: 0.077: 0.088: 0.084: 0.080: 0.077: 0.085: 0.080: 0.077: 0.082: 0.079: 0.076: 0.079: 0.076:
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 861: 811:

x= 640: 655:

Qc : 0.081: 0.079:

Cc : 0.001: 0.001:

Фоп: 278 : 279 :

Uоп: 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.076: 0.074:

Ки : 6019 : 6019 :

Ви : 0.002: 0.002:

Ки : 6009 : 6009 :

Ви : 0.002: 0.002:

Ки : 0584 : 0584 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -924.4 м, Y= 1940.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2924857 доли ПДКмр |

| 0.0023399 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.

и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния

1	001301	6019	П1	0.0210	0.278850	95.3	13.2785530

В сумме = 0.278850				95.3			

Суммарный вклад остальных = 0.013636				4.7			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЗ TC-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне №1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:

x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:

Qc : 0.256: 0.253: 0.251: 0.251: 0.246: 0.244: 0.241: 0.239: 0.236: 0.234: 0.234: 0.231: 0.230: 0.229: 0.229:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 13 : 15 : 16 : 16 : 18 : 20 : 22 : 24 : 25 : 28 : 28 : 31 : 32 : 34 : 36 :

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.244: 0.240: 0.239: 0.239: 0.234: 0.232: 0.229: 0.227: 0.225: 0.223: 0.223: 0.220: 0.219: 0.218: 0.218:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:

x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:

Qc : 0.228: 0.228: 0.228: 0.230: 0.230: 0.232: 0.234: 0.236: 0.239: 0.241: 0.245: 0.249: 0.253: 0.258: 0.263:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 38 : 39 : 41 : 43 : 45 : 47 : 48 : 50 : 52 : 54 : 55 : 57 : 59 : 61 : 62 :

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.217: 0.217: 0.217: 0.218: 0.219: 0.220: 0.222: 0.225: 0.227: 0.230: 0.233: 0.237: 0.241: 0.246: 0.251:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

Qc : 0.270: 0.276: 0.283: 0.290: 0.300: 0.309: 0.322: 0.336: 0.349: 0.361: 0.374: 0.384: 0.393: 0.400: 0.404:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 64 : 66 : 68 : 69 : 71 : 73 : 76 : 78 : 81 : 85 : 88 : 91 : 95 : 99 : 102 :

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.257: 0.263: 0.270: 0.277: 0.286: 0.295: 0.307: 0.321: 0.334: 0.345: 0.358: 0.367: 0.376: 0.382: 0.386:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:

x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Qc : 0.407: 0.408: 0.406: 0.407: 0.404: 0.403: 0.401: 0.402: 0.400: 0.401: 0.401: 0.401: 0.403: 0.405: 0.405:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фон: 106 : 110 : 114 : 114 : 117 : 120 : 122 : 125 : 128 : 130 : 133 : 136 : 138 : 141 : 143 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.390: 0.390: 0.389: 0.389: 0.387: 0.386: 0.384: 0.385: 0.383: 0.384: 0.384: 0.384: 0.386: 0.388: 0.388:
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bи : 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bи : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:
x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:
Qc : 0.410: 0.412: 0.414: 0.418: 0.423: 0.426: 0.432: 0.437: 0.443: 0.448: 0.454: 0.461: 0.470: 0.478: 0.487:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фон: 146 : 149 : 151 : 154 : 157 : 160 : 162 : 165 : 168 : 171 : 173 : 176 : 179 : 182 : 186 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.392: 0.394: 0.397: 0.401: 0.405: 0.408: 0.413: 0.419: 0.425: 0.430: 0.435: 0.442: 0.451: 0.458: 0.467:
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bи : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bи : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:
x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:
Qc : 0.497: 0.500: 0.503: 0.500: 0.500: 0.498: 0.494: 0.493: 0.490: 0.489: 0.486: 0.485: 0.483: 0.484: 0.483:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фон: 191 : 196 : 200 : 205 : 205 : 208 : 211 : 214 : 217 : 220 : 223 : 226 : 230 : 233 : 236 :
Uon: 8.42 : 8.34 : 8.26 : 8.34 : 8.34 : 8.34 : 8.45 : 8.47 : 8.52 : 8.54 : 8.59 : 8.59 : 8.64 : 8.64 : 8.66 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.477: 0.480: 0.482: 0.480: 0.480: 0.478: 0.475: 0.474: 0.470: 0.469: 0.466: 0.465: 0.464: 0.464: 0.463:
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bи : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bи : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:
x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:
Qc : 0.484: 0.483: 0.484: 0.483: 0.485: 0.484: 0.486: 0.487: 0.491: 0.492: 0.496: 0.497: 0.500: 0.502: 0.507:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фон: 239 : 242 : 245 : 248 : 251 : 254 : 257 : 261 : 264 : 267 : 270 : 273 : 276 : 280 : 283 :
Uon: 8.65 : 8.67 : 8.64 : 8.65 : 8.61 : 8.61 : 8.57 : 8.56 : 8.51 : 8.49 : 8.43 : 8.42 : 8.34 : 8.26 : 8.15 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.464: 0.463: 0.464: 0.463: 0.465: 0.464: 0.465: 0.467: 0.470: 0.471: 0.475: 0.476: 0.479: 0.480: 0.486:
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bи : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bи : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:
x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:
Qc : 0.510: 0.513: 0.513: 0.509: 0.500: 0.490: 0.476: 0.460: 0.444: 0.424: 0.424: 0.423: 0.410: 0.398: 0.389:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фон: 286 : 291 : 295 : 300 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 324 : 325 : 325 : 327 : 330 : 332 :
Uon: 8.11 : 8.05 : 8.06 : 8.13 : 8.34 : 8.53 : 8.80 : 9.20 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.489: 0.491: 0.491: 0.487: 0.479: 0.469: 0.456: 0.441: 0.425: 0.406: 0.406: 0.404: 0.392: 0.381: 0.372:
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bи : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bи : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:
x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:
Qc : 0.378: 0.369: 0.361: 0.349: 0.339: 0.339: 0.332: 0.324: 0.317: 0.310: 0.304: 0.298: 0.293: 0.288: 0.282:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фон: 334 : 337 : 339 : 342 : 344 : 344 : 346 : 348 : 350 : 352 : 354 : 355 : 357 : 359 : 2 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.362: 0.352: 0.345: 0.333: 0.323: 0.324: 0.317: 0.309: 0.302: 0.295: 0.290: 0.284: 0.279: 0.275: 0.269:
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bи : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bи : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:
x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:
Qc : 0.275: 0.275: 0.272: 0.267: 0.263: 0.260:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фон: 5 : 5 : 6 : 7 : 9 : 11:
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : :
Bи : 0.262: 0.262: 0.259: 0.255: 0.251: 0.248:
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Bи : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Bи : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:
.....
x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:
.....
Cc: 0.594: 0.596: 0.594: 0.595: 0.594: 0.594: 0.596: 0.593: 0.588: 0.588: 0.588: 0.589: 0.588: 0.591: 0.593:
Cc: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фон: 238: 239: 239: 241: 243: 249: 253: 258: 262: 262: 262: 262: 263: 263: 265:
Uon: 6.69: 6.70: 6.70: 6.71: 6.78: 6.73: 6.70: 6.73: 6.87: 6.87: 6.87: 6.87: 6.85: 6.83: 6.73:
.....
Vi: 0.570: 0.572: 0.570: 0.571: 0.569: 0.569: 0.571: 0.568: 0.563: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.565: 0.568:
Вн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Vi: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ki: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:
Vi: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ki: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:

x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:

Qc : 0.596: 0.600: 0.595: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.588: 0.591: 0.593: 0.592:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фон: 268 : 273 : 278 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 285 : 286 : 287 : 291 : 294 : 297 :
Uon: 6.68 : 6.64 : 6.69 : 6.88 : 6.88 : 6.88 : 6.88 : 6.88 : 6.88 : 6.87 : 6.79 : 6.77 : 6.74 : 6.80 :

Вн : 0.570: 0.575: 0.569: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.565: 0.567: 0.566:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:

x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:

Qc : 0.602: 0.605: 0.605: 0.605: 0.604: 0.604: 0.604: 0.605: 0.605: 0.604: 0.606: 0.607: 0.606: 0.603:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фон: 303 : 309 : 309 : 309 : 309 : 310 : 310 : 311 : 312 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 :
Uon: 6.61 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.56 : 6.56 : 6.56 : 6.57 : 6.58 :

Вн : 0.577: 0.579: 0.579: 0.579: 0.578: 0.578: 0.578: 0.579: 0.579: 0.578: 0.580: 0.580: 0.580: 0.578:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:

x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:

Qc : 0.603: 0.601: 0.596: 0.595: 0.592: 0.597: 0.597: 0.593: 0.593: 0.593: 0.592: 0.593: 0.594: 0.594:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фон: 317 : 319 : 322 : 325 : 328 : 333 : 338 : 342 : 342 : 342 : 343 : 343 : 344 : 345 :
Uon: 6.60 : 6.64 : 6.69 : 6.71 : 6.82 : 6.68 : 6.67 : 6.73 : 6.73 : 6.73 : 6.73 : 6.72 : 6.79 : 6.72 : 6.73 :

Вн : 0.578: 0.575: 0.571: 0.570: 0.567: 0.572: 0.572: 0.569: 0.569: 0.569: 0.568: 0.569: 0.570: 0.569:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:

x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1234:

Qc : 0.593: 0.584: 0.584: 0.584: 0.583: 0.581: 0.576: 0.569: 0.553: 0.527: 0.502: 0.480: 0.480: 0.480:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фон: 348 : 354 : 354 : 354 : 354 : 354 : 355 : 356 : 359 : 1 : 4 : 4 : 4 : 4 :
Uon: 6.75 : 6.91 : 6.92 : 6.92 : 6.94 : 6.97 : 7.03 : 7.16 : 7.33 : 7.84 : 8.26 : 8.71 : 8.71 : 8.72 :

Вн : 0.569: 0.560: 0.560: 0.560: 0.559: 0.558: 0.553: 0.546: 0.531: 0.506: 0.482: 0.461: 0.461: 0.461:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 445: 444: 443:

x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:

Qc : 0.480: 0.479: 0.477: 0.473: 0.465: 0.453: 0.428: 0.412: 0.397: 0.381: 0.381: 0.380: 0.380: 0.379: 0.378:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фон: 4 : 4 : 4 : 5 : 6 : 7 : 11 : 13 : 16 : 18 : 18 : 18 : 18 : 18 :
Uon: 8.73 : 8.75 : 8.78 : 8.85 : 8.99 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.460: 0.459: 0.458: 0.453: 0.446: 0.435: 0.410: 0.395: 0.380: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363: 0.362:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:

x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:

Qc : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.374: 0.373: 0.371: 0.368: 0.360: 0.345: 0.329: 0.314: 0.296: 0.278: 0.263:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Фон: 18 : 18 : 18 : 18 : 18 : 19 : 20 : 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 26 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.358: 0.357: 0.355: 0.352: 0.344: 0.329: 0.315: 0.300: 0.282: 0.266: 0.250:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:

x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:

Qc : 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.261: 0.266: 0.275: 0.285:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фон: 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 : 28 : 29 : 32 : 34 : 36 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.249: 0.249: 0.253: 0.263: 0.272:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

	«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	Г/Л №02819Р от 22.08.2024 г.

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1347.6 м, Y= 1562.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6229872 доли ПДКмр |
| 0.0049839 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 161 град.
и скорости ветра 6.35 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
---- <Об-П>- Ис> ---- ---- М-{Mq}- <Доли ПДК> ----- ----- ----b=C/M----									
1	001301 6019	П1	0.0210	0.597768	96.0	96.0	28.4651432		
В сумме = 0.597768 96.0									
Суммарный вклад остальных = 0.025219 4.0									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>- Ис> ---- ---- М-{Mq}- <Доли ПДК> ----- ----- ----b=C/M----															
001301 6014 П1		5.0				20.0	-1269	1054	10	10	0.1	0.000	0	0.0781000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п- <об-п>- Ис> ----- ---- <Доли ПДК> ---- <M/C> ---- <M>															
1	001301 6014			0.078100	П1	1.644234	0.50	28.5							

Суммарный Мq = 0.078100 г/с															
Сумма См по всем источникам = 1.644234 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений															
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]															
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]															
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]															

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются															

y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:

x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:

Qc : 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020:
Cs : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:

x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:

Qc : 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Cs : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:

x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 683: 684:

Qc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cs : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:

x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:

x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:

x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:

Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.026:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:

x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:

Qc : 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:

x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:

Qc : 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:

x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: -628: -580: -531:

Qc : 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.032: 0.030: 0.029:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:

x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

Qc : 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: -472: -424: -376: -328: -280: -232:

Qc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.022:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:

x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:

Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:

x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:

Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661:

x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: -1: 47: 96: 145: 194:

Qc : 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:

x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:

Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:

x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 683: 733: 783: 833: 883: 933: 983: 1033:

Qc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461: 1461:

x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:

Qc : 0.010: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:

x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:

Qc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.014: 0.014: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:

x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:

Qc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111:

x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:

Qc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 911: 911:

x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:

Qc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 861: 811:

x= 640: 655:

Qc : 0.011: 0.010:

Cc : 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X = -924.4 м, Y= 1940.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0358936 доли ПДКмр |
| 0.0071787 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 201 град.
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
----	<ОБ-П>	<ИС>	----	М-(Mq)	----	СДоли ПДК	-----	----	b=C/M
1	001301 6014	П1	0.0781	0.035894	100.0	100.0	0.459585100		
В сумме =				0.035894	100.0				

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:

x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:

Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:

x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:

Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

Qc : 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050: 0.051: 0.053: 0.055: 0.058: 0.059: 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 66 : 68 : 70 : 72 : 74 : 76 : 79 : 83 : 86 : 90 : 93 : 97 : 102 : 106 : 110 :
Уоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:

x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:

Qc : 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056:
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Фон: 114 : 118 : 122 : 122 : 125 : 128 : 131 : 133 : 136 : 139 : 141 : 144 : 147 : 149 : 152 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:
x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060:
Cs : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фон: 154 : 157 : 160 : 162 : 165 : 167 : 170 : 173 : 175 : 178 : 180 : 183 : 186 : 188 : 192 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:
x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:
Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:
Cs : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Фон: 196 : 200 : 204 : 208 : 208 : 211 : 213 : 216 : 219 : 221 : 224 : 227 : 229 : 232 : 235 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:
x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:
Qc : 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064:
Cs : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Фон: 237 : 240 : 243 : 245 : 248 : 251 : 253 : 256 : 259 : 261 : 264 : 267 : 270 : 272 : 275 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:
x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:
Qc : 0.065: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.063: 0.061: 0.061: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057:
Cs : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Фон: 278 : 282 : 286 : 291 : 295 : 299 : 304 : 308 : 312 : 316 : 316 : 316 : 319 : 321 : 324 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.20 : 9.14 : 9.15 : 9.22 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:
x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:
Qc : 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:
Cs : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фон: 326 : 329 : 331 : 334 : 337 : 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 348 : 350 : 352 : 354 : 357 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:
x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042:
Cs : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -714.0 м, Y= 843.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0671616 доли ПДКмр |
| 0.0134323 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 291 град.
и скорости ветра 9.14 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ, ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Кэф. влияния
1	001301	6014	П1	0.0781	0.067162	100.0	100.0
В сумме =				0.067162	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umr) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фон- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:
x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753: -1753:
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.053: 0.055: 0.058: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Cs : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фон: 37 : 37 : 37 : 37 : 37 : 38 : 39 : 41 : 43 : 46 : 49 : 49 : 49 : 49 : 49 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:
x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.067: 0.070: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.078: 0.083:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017:
Фон: 49 : 49 : 50 : 50 : 52 : 56 : 60 : 65 : 65 : 65 : 65 : 66 : 67 : 69 : 73 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.19 : 8.67 : 8.34 : 8.26 : 8.26 : 8.18 : 8.11 : 7.96 : 7.67 : 7.07 :

y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:
x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:
Qc : 0.089: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.094: 0.092:
Cc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
Фон: 78 : 84 : 84 : 84 : 84 : 84 : 84 : 85 : 86 : 89 : 95 : 99 : 103 : 108 :
Uon: 6.56 : 6.03 : 6.03 : 6.02 : 6.06 : 6.02 : 6.02 : 6.04 : 6.02 : 5.95 : 5.89 : 5.91 : 5.91 : 6.02 : 6.19 :

y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355:
x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605:
Qc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фон: 108 : 108 : 108 : 108 : 109 : 111 : 114 : 120 : 126 : 132 : 132 : 132 : 132 : 132 :
Uon: 6.19 : 6.19 : 6.19 : 6.19 : 6.19 : 6.18 : 6.17 : 6.16 : 6.14 : 6.11 : 6.15 : 6.17 : 6.16 : 6.17 : 6.17 :

y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:
x= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:
Qc : 0.093: 0.092: 0.092: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.087: 0.085: 0.083:
Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фон: 132 : 132 : 133 : 134 : 134 : 134 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 136 : 138 : 142 : 145 :
Uon: 6.19 : 6.22 : 6.27 : 6.35 : 6.35 : 6.35 : 6.35 : 6.35 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.57 : 6.64 : 6.94 : 7.10 :

y= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562:
x= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347:
Qc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фон: 149 : 153 : 158 : 163 : 163 : 163 : 163 : 163 : 163 : 164 : 165 : 167 : 171 : 171 :
Uon: 7.24 : 7.23 : 7.31 : 7.47 : 7.47 : 7.47 : 7.47 : 7.47 : 7.47 : 7.47 : 7.47 : 7.47 : 7.47 : 7.47 :

y= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624:
x= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1232:
Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.075: 0.072: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фон: 171 : 171 : 171 : 171 : 172 : 172 : 173 : 174 : 177 : 181 : 184 : 184 : 184 : 184 :
Uon: 7.47 : 7.47 : 7.47 : 7.47 : 7.55 : 7.55 : 7.66 : 7.79 : 8.04 : 8.34 : 8.63 : 8.63 : 8.63 : 8.63 :

y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562:
x= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:
Qc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фон: 184 : 184 : 185 : 186 : 189 : 194 : 199 : 203 : 203 : 203 : 203 : 203 : 204 : 205 :
Uon: 8.63 : 8.62 : 8.61 : 8.59 : 8.57 : 8.56 : 8.56 : 8.63 : 8.62 : 8.62 : 8.62 : 8.60 : 8.58 : 8.54 : 8.45 :

y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:
x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:
Qc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фон: 205 : 205 : 205 : 205 : 205 : 206 : 206 : 207 : 208 : 211 : 214 : 216 : 220 : 225 : 225 :
Uon: 8.45 : 8.45 : 8.45 : 8.45 : 8.46 : 8.46 : 8.48 : 8.51 : 8.58 : 8.69 : 8.75 : 8.84 : 8.79 : 8.79 : 8.80 :

y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1375: 1375:
x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фон: 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 226 : 228 : 230 : 233 : 236 : 236 : 237 : 237 :
Uon: 8.80 : 8.80 : 8.80 : 8.80 : 8.81 : 8.82 : 8.85 : 8.89 : 8.93 : 8.87 : 8.85 : 8.85 : 8.85 : 8.85 :

y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:
x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:
Qc : 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фон: 237 : 237 : 237 : 239 : 241 : 245 : 249 : 253 : 256 : 256 : 256 : 256 : 257 : 258 : 259 :
Uon: 8.85 : 8.85 : 8.85 : 8.85 : 8.85 : 8.81 : 8.74 : 8.71 : 8.73 : 8.73 : 8.72 : 8.72 : 8.70 : 8.67 : 8.61 :

y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:
x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:
Qc : 0.071: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.076: 0.076:
Cc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фон: 261 : 266 : 270 : 275 : 275 : 275 : 275 : 276 : 276 : 277 : 278 : 281 : 284 : 287 :
Uon: 8.51 : 8.34 : 8.34 : 8.34 : 8.34 : 8.34 : 8.26 : 8.26 : 8.26 : 8.26 : 8.14 : 8.04 : 7.93 : 7.84 :

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:
x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:
Qc : 0.079: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.084:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фон: 292 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 299 : 299 : 301 : 304 : 304 : 304 : 305 :
Uon: 7.47 : 7.25 : 7.25 : 7.31 : 7.24 : 7.24 : 7.23 : 7.22 : 7.19 : 7.13 : 7.05 : 7.05 : 7.05 : 7.05 :

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:
x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:

Qc : 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.086: 0.089: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Фоп: 305: 307: 310: 313: 316: 321: 326: 331: 331: 331: 331: 331: 332: 334:
Uon: 7.04: 7.02: 6.97: 6.89: 6.82: 6.59: 6.35: 6.23: 6.23: 6.23: 6.23: 6.22: 6.20: 6.18: 6.14:

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539:
x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1234:
Qc : 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.090: 0.086: 0.083: 0.079: 0.079: 0.079:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 337: 343: 343: 343: 344: 344: 344: 347: 350: 353: 356: 356: 356:
Uon: 6.04: 5.94: 5.95: 5.96: 6.01: 6.00: 6.05: 6.16: 6.35: 6.72: 7.15: 7.55: 7.55: 7.55:

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 445: 444: 443:
x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:
Qc : 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.075: 0.071: 0.068: 0.066: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 356: 356: 357: 357: 358: 0: 5: 8: 11: 14: 14: 14: 14: 14:
Uon: 7.55: 7.55: 7.63: 7.69: 7.81: 8.04: 8.58: 8.90: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:
x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.057: 0.055: 0.052: 0.049: 0.046: 0.043:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Фоп: 14: 14: 14: 14: 14: 14: 14: 15: 16: 17: 19: 20: 21: 23: 24:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:
x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1704.9 м, Y= 1089.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0959505 доли ПДКмр |
| 0.0191901 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 5.91 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
---- <О6-П>- С > ---- ---- М-(Mq)- C[доли ПДК] ----- ---- b=C/M ----							
1	001301	6014	П1	0.0781	0.095951	100.0	1.2285601
В сумме =				0.095951	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<О6-П>- С > ---- ---- М-(Mq)- C[доли ПДК] ----- ---- b=C/M ----																
001301	0584	T	10.0	0.50	1.50	0.2945	50.0	-1195	1121		1.0	1.000	0	0.1626000		
001301	6009	П1	10.0			50.0	-1161	1119	5	5	0.10	1.000	0	0.1722900		
001301	6019	П1	10.0			50.0	-1195	1121	10	10	0.10	1.000	0	0.2790000		
001301	6020	П1	5.0			50.0	-1169	1086	5	5	80	1.0	1.000	0	0.0796000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер\п/п	Код<О6-п>	М<С>	Тип	См[доли ПДК]	Um[м/с]	Xm[м]			
1	0013010584	0.162600	T	0.384051	0.53	32.5			
2	0013016009	0.172290	П1	0.143946	0.50	57.0			
3	0013016019	0.279000	П1	0.18017096	0.50	28.5			
4	0013016020	0.079600	П1	0.066505	0.50	57.0			
Суммарный Мq = 4.693490 г/с									
Сумма См по всем источникам = 18.611597 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:

x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:

Qc : 0.477: 0.464: 0.450: 0.434: 0.417: 0.402: 0.385: 0.367: 0.351: 0.335: 0.319: 0.305: 0.291: 0.276: 0.263:
Cc : 0.477: 0.464: 0.450: 0.434: 0.417: 0.402: 0.385: 0.367: 0.351: 0.335: 0.319: 0.305: 0.291: 0.276: 0.263:
Фоп: 198 : 201 : 204 : 207 : 209 : 212 : 214 : 217 : 219 : 221 : 222 : 224 : 226 : 227 : 229 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.455: 0.442: 0.428: 0.413: 0.396: 0.382: 0.365: 0.349: 0.334: 0.318: 0.303: 0.289: 0.275: 0.261: 0.249:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:

x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:

Qc : 0.250: 0.238: 0.227: 0.216: 0.206: 0.196: 0.183: 0.175: 0.168: 0.160: 0.153: 0.146: 0.140: 0.134: 0.128:
Cc : 0.250: 0.238: 0.227: 0.216: 0.206: 0.196: 0.183: 0.175: 0.168: 0.160: 0.153: 0.146: 0.140: 0.134: 0.128:
Фоп: 230 : 232 : 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 241 : 242 : 243 : 243 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.236: 0.225: 0.214: 0.204: 0.194: 0.185: 0.172: 0.165: 0.158: 0.151: 0.144: 0.137: 0.132: 0.126: 0.120:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:

x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 683: 684:

Qc : 0.123: 0.118: 0.113: 0.108: 0.110: 0.112: 0.114: 0.116: 0.117: 0.119: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125:
Cc : 0.123: 0.118: 0.113: 0.108: 0.110: 0.112: 0.114: 0.116: 0.117: 0.119: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125:
Фоп: 244 : 245 : 245 : 246 : 247 : 248 : 250 : 251 : 253 : 254 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.115: 0.110: 0.106: 0.102: 0.103: 0.105: 0.107: 0.109: 0.110: 0.112: 0.113: 0.114: 0.116: 0.117: 0.118:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:

x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:

Qc : 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.124: 0.122: 0.127:
Cc : 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.124: 0.122: 0.127:
Фоп: 263 : 264 : 266 : 267 : 269 : 270 : 272 : 273 : 275 : 276 : 278 : 279 : 281 : 282 : 281 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.118: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.116: 0.115: 0.119:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:

x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:

Qc : 0.131: 0.135: 0.140: 0.144: 0.149: 0.154: 0.158: 0.164: 0.168: 0.173: 0.177: 0.182: 0.190: 0.195: 0.199:
Cc : 0.131: 0.135: 0.140: 0.144: 0.149: 0.154: 0.158: 0.164: 0.168: 0.173: 0.177: 0.182: 0.190: 0.195: 0.199:
Фоп: 280 : 279 : 278 : 276 : 275 : 274 : 272 : 271 : 269 : 268 : 266 : 265 : 263 : 261 : 260 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.123: 0.127: 0.131: 0.135: 0.140: 0.145: 0.149: 0.154: 0.158: 0.163: 0.167: 0.171: 0.179: 0.183: 0.187:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:

Qc : 0.204: 0.208: 0.211: 0.217: 0.223: 0.228: 0.234: 0.245: 0.258: 0.270: 0.284: 0.297: 0.310: 0.325: 0.339:
Cc : 0.204: 0.208: 0.211: 0.217: 0.223: 0.228: 0.234: 0.245: 0.258: 0.270: 0.284: 0.297: 0.310: 0.325: 0.339:
Фон: 258: 256: 254: 253: 251: 250: 248: 247: 245: 244: 242: 240: 239: 237: 235:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
:
:
:
Вн: 0.192: 0.196: 0.199: 0.204: 0.210: 0.215: 0.221: 0.232: 0.243: 0.255: 0.268: 0.281: 0.294: 0.308: 0.322:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
Кн: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:
Вн: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:

x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:

Qc : 0.354: 0.370: 0.385: 0.399: 0.413: 0.426: 0.439: 0.449: 0.459: 0.466: 0.472: 0.474: 0.455: 0.439: 0.421:
Cc : 0.354: 0.370: 0.385: 0.399: 0.413: 0.426: 0.439: 0.449: 0.459: 0.466: 0.472: 0.474: 0.455: 0.439: 0.421:
Фон: 232: 230: 228: 225: 223: 220: 217: 214: 211: 208: 205: 201: 207: 210: 213:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
:
:
:
Вн: 0.336: 0.351: 0.366: 0.379: 0.393: 0.406: 0.417: 0.428: 0.437: 0.445: 0.450: 0.452: 0.433: 0.418: 0.401:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
Кн: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:
Вн: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Кн: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:

x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:

Qc : 0.404: 0.385: 0.367: 0.350: 0.333: 0.317: 0.302: 0.287: 0.273: 0.259: 0.247: 0.235: 0.223: 0.212: 0.202:
Cc : 0.404: 0.385: 0.367: 0.350: 0.333: 0.317: 0.302: 0.287: 0.273: 0.259: 0.247: 0.235: 0.223: 0.212: 0.202:
Фон: 215: 217: 220: 222: 224: 225: 227: 229: 230: 232: 233: 234: 235: 236: 237:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
:
:
:
Вн: 0.384: 0.365: 0.349: 0.333: 0.316: 0.301: 0.286: 0.272: 0.258: 0.245: 0.233: 0.222: 0.210: 0.200: 0.190:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Кн: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:
Вн: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Кн: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:

x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: -628: -580: -531:

Qc : 0.192: 0.180: 0.172: 0.164: 0.157: 0.150: 0.143: 0.137: 0.131: 0.125: 0.120: 0.115: 0.425: 0.406: 0.387:
Cc : 0.192: 0.180: 0.172: 0.164: 0.157: 0.150: 0.143: 0.137: 0.131: 0.125: 0.120: 0.115: 0.425: 0.406: 0.387:
Фон: 238: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 245: 245: 246: 247: 217: 220: 222:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
:
:
:
Вн: 0.181: 0.169: 0.162: 0.155: 0.148: 0.141: 0.134: 0.129: 0.123: 0.117: 0.113: 0.108: 0.404: 0.386: 0.367:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.010: 0.010: 0.009:
Кн: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584:
Вн: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.007: 0.007:
Кн: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:

x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

Qc : 0.368: 0.349: 0.330: 0.314: 0.298: 0.283: 0.268: 0.255: 0.242: 0.230: 0.218: 0.208: 0.197: 0.184: 0.176:
Cc : 0.368: 0.349: 0.330: 0.314: 0.298: 0.283: 0.268: 0.255: 0.242: 0.230: 0.218: 0.208: 0.197: 0.184: 0.176:
Фон: 224: 226: 228: 229: 231: 232: 234: 235: 236: 237: 238: 239: 240: 241: 242:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
:
:
:
Вн: 0.349: 0.331: 0.313: 0.298: 0.282: 0.268: 0.253: 0.241: 0.229: 0.217: 0.206: 0.196: 0.186: 0.173: 0.166:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Кн: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:
Вн: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Кн: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: -472: -424: -376: -328: -280: -232:

Qc : 0.168: 0.160: 0.153: 0.146: 0.139: 0.134: 0.128: 0.122: 0.117: 0.383: 0.363: 0.344: 0.325: 0.309: 0.292:
Cc : 0.168: 0.160: 0.153: 0.146: 0.139: 0.134: 0.128: 0.122: 0.117: 0.383: 0.363: 0.344: 0.325: 0.309: 0.292:
Фон: 243: 244: 244: 245: 246: 246: 247: 247: 248: 226: 228: 230: 231: 233: 234:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
:
:
:
Вн: 0.158: 0.150: 0.144: 0.137: 0.131: 0.125: 0.120: 0.114: 0.110: 0.364: 0.345: 0.327: 0.308: 0.292: 0.276:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Кн: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:
Вн: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.276: 0.262: 0.249: 0.236: 0.224: 0.213: 0.202: 0.192: 0.179: 0.171: 0.164: 0.156: 0.149: 0.142: 0.136:
Cc : 0.276: 0.262: 0.249: 0.236: 0.224: 0.213: 0.202: 0.192: 0.179: 0.171: 0.164: 0.156: 0.149: 0.142: 0.136:
Фон: 236: 237: 238: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 244: 245: 246: 246: 247: 248:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
:
:
:
Вн: 0.262: 0.248: 0.235: 0.223: 0.211: 0.201: 0.191: 0.181: 0.169: 0.161: 0.154: 0.147: 0.140: 0.134: 0.128:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Кн: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:
Вн: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Кн: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:

x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:

Qc : 0.130: 0.124: 0.119: 0.335: 0.315: 0.298: 0.281: 0.265: 0.250: 0.236: 0.224: 0.212: 0.201: 0.191: 0.178:
Cc : 0.130: 0.124: 0.119: 0.335: 0.315: 0.298: 0.281: 0.265: 0.250: 0.236: 0.224: 0.212: 0.201: 0.191: 0.178:
Фон: 248: 249: 249: 234: 235: 237: 238: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 245: 246:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Вн: 0.122: 0.117: 0.112: 0.318: 0.298: 0.282: 0.266: 0.251: 0.236: 0.223: 0.211: 0.200: 0.190: 0.180: 0.167:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.003: 0.003: 0.003: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Кн: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:
Вн: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Кн: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:

x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:

Qc : 0.169: 0.161: 0.154: 0.146: 0.139: 0.133: 0.127: 0.121: 0.289: 0.272: 0.256: 0.242: 0.229: 0.217: 0.205:
Cc : 0.169: 0.161: 0.154: 0.146: 0.139: 0.133: 0.127: 0.121: 0.289: 0.272: 0.256: 0.242: 0.229: 0.217: 0.205:
Фон: 247: 247: 248: 249: 249: 250: 250: 251: 240: 241: 243: 244: 244: 245: 246:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Вн: 0.159: 0.152: 0.144: 0.137: 0.131: 0.125: 0.119: 0.114: 0.273: 0.257: 0.242: 0.228: 0.216: 0.204: 0.194:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Кн: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:
Вн: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Кн: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661:

x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: -1: 47: 96: 145: 194:

Qc : 0.195: 0.181: 0.172: 0.164: 0.156: 0.149: 0.141: 0.135: 0.129: 0.123: 0.247: 0.233: 0.220: 0.209: 0.198:
Cc : 0.195: 0.181: 0.172: 0.164: 0.156: 0.149: 0.141: 0.135: 0.129: 0.123: 0.247: 0.233: 0.220: 0.209: 0.198:
Фон: 247: 248: 248: 249: 250: 250: 251: 251: 252: 252: 246: 246: 247: 248: 249:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Вн: 0.183: 0.170: 0.162: 0.154: 0.146: 0.140: 0.133: 0.127: 0.121: 0.115: 0.233: 0.220: 0.208: 0.197: 0.186:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Кн: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:
Вн: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Кн: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:

x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:

Qc : 0.183: 0.175: 0.166: 0.158: 0.151: 0.144: 0.137: 0.131: 0.124: 0.218: 0.207: 0.197: 0.183: 0.175: 0.166:
Cc : 0.183: 0.175: 0.166: 0.158: 0.151: 0.144: 0.137: 0.131: 0.124: 0.218: 0.207: 0.197: 0.183: 0.175: 0.166:
Фон: 249: 250: 251: 251: 252: 252: 253: 253: 254: 250: 250: 251: 251: 252: 252:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Вн: 0.172: 0.165: 0.156: 0.149: 0.142: 0.135: 0.128: 0.123: 0.117: 0.206: 0.196: 0.186: 0.172: 0.164: 0.156:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Кн: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:
Вн: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Кн: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:

x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 183: 233: 283: 333: 383: 433: 483: 533: 583:

Qc : 0.159: 0.151: 0.145: 0.138: 0.132: 0.126: 0.208: 0.197: 0.182: 0.173: 0.164: 0.156: 0.148: 0.141: 0.134:
Cc : 0.159: 0.151: 0.145: 0.138: 0.132: 0.126: 0.208: 0.197: 0.182: 0.173: 0.164: 0.156: 0.148: 0.141: 0.134:
Фон: 253: 253: 254: 254: 255: 255: 252: 253: 253: 254: 254: 255: 255: 256: 256:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Вн: 0.149: 0.142: 0.136: 0.130: 0.124: 0.118: 0.196: 0.185: 0.171: 0.163: 0.154: 0.147: 0.139: 0.133: 0.126:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Кн: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009:
Вн: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Кн: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584:

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461:

x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:

Qc : 0.128: 0.199: 0.184: 0.175: 0.166: 0.158: 0.150: 0.143: 0.136: 0.129: 0.196: 0.182: 0.173: 0.165: 0.157:
Cc : 0.128: 0.199: 0.184: 0.175: 0.166: 0.158: 0.150: 0.143: 0.136: 0.129: 0.196: 0.182: 0.173: 0.165: 0.157:
Фон: 256: 255: 255: 256: 256: 257: 257: 257: 258: 258: 257: 257: 258: 258: 258:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Вн: 0.120: 0.188: 0.173: 0.165: 0.156: 0.148: 0.141: 0.134: 0.127: 0.121: 0.184: 0.171: 0.163: 0.155: 0.148:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Вн: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Кн: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009:
Вн: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Кн: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584:

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:

x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:

Qc : 0.150: 0.143: 0.136: 0.130: 0.191: 0.177: 0.168: 0.160: 0.152: 0.145: 0.138: 0.132: 0.183: 0.174: 0.166:
Cc : 0.150: 0.143: 0.136: 0.130: 0.191: 0.177: 0.168: 0.160: 0.152: 0.145: 0.138: 0.132: 0.183: 0.174: 0.166:
Фон: 259: 259: 259: 259: 259: 260: 260: 260: 260: 261: 261: 261: 261: 261: 261:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Вн: 0.141: 0.134: 0.128: 0.122: 0.180: 0.167: 0.158: 0.151: 0.143: 0.136: 0.130: 0.124: 0.172: 0.164: 0.156:
Кн: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

~~	
y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:	
x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:	
Qc : 0.418: 0.412: 0.409: 0.410: 0.402: 0.398: 0.393: 0.389: 0.386: 0.382: 0.382: 0.377: 0.375: 0.374: 0.373:	
Cc : 0.418: 0.412: 0.409: 0.410: 0.402: 0.398: 0.393: 0.389: 0.386: 0.382: 0.382: 0.377: 0.375: 0.374: 0.373:	
Фон: 13 : 15 : 16 : 16 : 18 : 20 : 22 : 24 : 25 : 28 : 28 : 31 : 32 : 34 : 36 :	
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Bn : 0.398: 0.392: 0.389: 0.390: 0.382: 0.378: 0.373: 0.370: 0.367: 0.363: 0.363: 0.358: 0.357: 0.355: 0.355:	
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :	
Bи : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:	
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :	
Bи : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007:	
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :	
~~	
y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:	
x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:	
Qc : 0.372: 0.372: 0.373: 0.375: 0.376: 0.378: 0.381: 0.386: 0.389: 0.394: 0.399: 0.407: 0.413: 0.421: 0.429:	
Cc : 0.372: 0.372: 0.373: 0.375: 0.376: 0.378: 0.381: 0.386: 0.389: 0.394: 0.399: 0.407: 0.413: 0.421: 0.429:	
Фон: 38 : 39 : 41 : 43 : 45 : 47 : 48 : 50 : 52 : 54 : 55 : 57 : 59 : 61 : 62 :	
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Bи : 0.353: 0.353: 0.354: 0.356: 0.357: 0.359: 0.362: 0.367: 0.370: 0.374: 0.380: 0.387: 0.393: 0.400: 0.408:	
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :	
Bи : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:	
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :	
Bи : 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :	
~~	
y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:	
x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:	
Qc : 0.440: 0.450: 0.462: 0.473: 0.489: 0.503: 0.525: 0.548: 0.570: 0.590: 0.610: 0.626: 0.642: 0.652: 0.659:	
Cc : 0.440: 0.450: 0.462: 0.473: 0.489: 0.503: 0.525: 0.548: 0.570: 0.590: 0.610: 0.626: 0.642: 0.652: 0.659:	
Фон: 64 : 66 : 68 : 69 : 71 : 73 : 76 : 78 : 81 : 85 : 88 : 91 : 95 : 99 : 102 :	
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Bи : 0.419: 0.429: 0.440: 0.451: 0.466: 0.480: 0.501: 0.523: 0.544: 0.563: 0.583: 0.599: 0.613: 0.623: 0.630:	
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :	
Bи : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:	
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :	
Bи : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:	
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :	
~~	
y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:	
x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:	
Qc : 0.664: 0.665: 0.663: 0.664: 0.660: 0.657: 0.654: 0.655: 0.652: 0.654: 0.654: 0.655: 0.657: 0.661: 0.661:	
Cc : 0.664: 0.665: 0.663: 0.664: 0.660: 0.657: 0.654: 0.655: 0.652: 0.654: 0.654: 0.655: 0.657: 0.661: 0.661:	
Фон: 106 : 110 : 114 : 114 : 117 : 120 : 122 : 125 : 128 : 130 : 133 : 136 : 138 : 141 : 143 :	
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Bи : 0.635: 0.636: 0.634: 0.635: 0.631: 0.629: 0.626: 0.627: 0.624: 0.626: 0.626: 0.626: 0.629: 0.632: 0.632:	
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :	
Bи : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:	
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :	
Bи : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:	
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :	
~~	
y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:	
x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:	
Qc : 0.668: 0.671: 0.676: 0.682: 0.690: 0.694: 0.704: 0.712: 0.722: 0.730: 0.740: 0.752: 0.767: 0.779: 0.794:	
Cc : 0.668: 0.671: 0.676: 0.682: 0.690: 0.694: 0.704: 0.712: 0.722: 0.730: 0.740: 0.752: 0.767: 0.779: 0.794:	
Фон: 146 : 149 : 151 : 154 : 157 : 160 : 162 : 165 : 168 : 171 : 173 : 176 : 179 : 182 : 186 :	
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.18 : 8.92 : 8.77 : 8.55 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Bи : 0.639: 0.643: 0.646: 0.653: 0.661: 0.665: 0.674: 0.682: 0.693: 0.700: 0.710: 0.721: 0.735: 0.747: 0.761:	
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :	
Bи : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:	
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :	
Bи : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:	
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :	
~~	
y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:	
x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:	
Qc : 0.810: 0.815: 0.820: 0.815: 0.815: 0.812: 0.806: 0.805: 0.800: 0.798: 0.793: 0.791: 0.788: 0.789: 0.787:	
Cc : 0.810: 0.815: 0.820: 0.815: 0.815: 0.812: 0.806: 0.805: 0.800: 0.798: 0.793: 0.791: 0.788: 0.789: 0.787:	
Фон: 191 : 196 : 200 : 205 : 205 : 208 : 211 : 214 : 217 : 220 : 223 : 226 : 230 : 233 : 236 :	
Uon: 8.42 : 8.34 : 8.26 : 8.34 : 8.34 : 8.34 : 8.45 : 8.47 : 8.52 : 8.54 : 8.58 : 8.59 : 8.64 : 8.63 : 8.66 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Bи : 0.778: 0.783: 0.786: 0.782: 0.783: 0.779: 0.774: 0.772: 0.767: 0.765: 0.760: 0.758: 0.756: 0.757: 0.755:	
Kи : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :	
Bи : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:	
Kи : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :	
Bи : 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:	
Kи : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :	
~~	
y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:	
x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:	
Qc : 0.789: 0.788: 0.789: 0.789: 0.791: 0.790: 0.793: 0.795: 0.800: 0.803: 0.808: 0.811: 0.816: 0.818: 0.827:	
Cc : 0.789: 0.788: 0.789: 0.789: 0.791: 0.790: 0.793: 0.795: 0.800: 0.803: 0.808: 0.811: 0.816: 0.818: 0.827:	
Фон: 239 : 242 : 245 : 248 : 251 : 254 : 257 : 261 : 264 : 267 : 270 : 273 : 276 : 280 : 283 :	
Uon: 8.65 : 8.67 : 8.64 : 8.65 : 8.61 : 8.61 : 8.57 : 8.56 : 8.50 : 8.48 : 8.43 : 8.42 : 8.34 : 8.26 : 8.15 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Bи : 0.756: 0.755: 0.756: 0.755: 0.757: 0.756: 0.759: 0.761: 0.766: 0.768: 0.774: 0.776: 0.781: 0.783: 0.792:	

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.020 :
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Ви : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.012 :
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:  
~~~~~  
x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:
~~~~~  
Qc : 0.833: 0.837: 0.836: 0.831: 0.815: 0.799: 0.776: 0.751: 0.724: 0.692: 0.692: 0.689: 0.668: 0.650: 0.634:  
Cs : 0.833: 0.837: 0.836: 0.831: 0.815: 0.799: 0.776: 0.751: 0.724: 0.692: 0.692: 0.689: 0.668: 0.650: 0.634:  
Фоп: 286: 291: 295: 300: 305: 309: 313: 317: 321: 324: 325: 325: 327: 330: 332:  
Uоп: 8.11: 8.05: 8.06: 8.13: 8.34: 8.52: 8.80: 9.20: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.796: 0.800: 0.800: 0.795: 0.780: 0.765: 0.743: 0.719: 0.693: 0.662: 0.662: 0.659: 0.639: 0.621: 0.606:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:
~~~~~  
x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:  
~~~~~  
Qc : 0.617: 0.602: 0.588: 0.570: 0.552: 0.553: 0.542: 0.529: 0.517: 0.505: 0.496: 0.486: 0.478: 0.470: 0.461:
Cs : 0.617: 0.602: 0.588: 0.570: 0.552: 0.553: 0.542: 0.529: 0.517: 0.505: 0.496: 0.486: 0.478: 0.470: 0.461:
Фоп: 334: 337: 339: 342: 344: 344: 346: 348: 350: 352: 354: 355: 357: 359: 2:
Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.590: 0.575: 0.562: 0.544: 0.527: 0.527: 0.517: 0.504: 0.493: 0.481: 0.472: 0.463: 0.456: 0.448: 0.439:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:  
~~~~~  
x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:
~~~~~  
Qc : 0.449: 0.449: 0.444: 0.436: 0.429: 0.424:  
Cs : 0.449: 0.449: 0.444: 0.436: 0.429: 0.424:  
Фоп: 5: 5: 6: 7: 9: 11:  
Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:  
: : : : : :  
Ви : 0.427: 0.428: 0.423: 0.416: 0.409: 0.404:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= -679.3 м, Y= 926.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8368360 доли ПДКмр |
| 0.8368360 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 291 град.  
и скорости ветра 8.05 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Изм.] | [Код]  | [Тип] | [Выброс] | [Вклад]                     | [Вклад в%] | [Сум. %] | [Кэф.влияния]      |
|--------|--------|-------|----------|-----------------------------|------------|----------|--------------------|
| ----   | ----   | ----  | ----     | ----                        | ----       | -----    | -----              |
| 1      | 001301 | 6019  | П1       | 4.2790                      | 0.800476   | 95.7     | 95.7   0.187070861 |
|        |        |       |          | В сумме =                   | 0.800476   | 95.7     |                    |
|        |        |       |          | Суммарный вклад остальных = | 0.036360   | 4.3      |                    |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:  
~~~~~  
x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753: -1753:
~~~~~  
Qc : 0.481: 0.481: 0.481: 0.481: 0.481: 0.481: 0.484: 0.489: 0.507: 0.534: 0.560: 0.587: 0.587: 0.587: 0.588:  
Cs : 0.481: 0.481: 0.481: 0.481: 0.481: 0.481: 0.484: 0.489: 0.507: 0.534: 0.560: 0.587: 0.587: 0.587: 0.588:  
Фоп: 38: 38: 38: 38: 38: 39: 39: 40: 42: 44: 46: 49: 49: 49: 49:  
Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.458: 0.458: 0.459: 0.459: 0.459: 0.458: 0.462: 0.466: 0.483: 0.509: 0.535: 0.561: 0.561: 0.561: 0.562:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:
х= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:
Qc : 0.589: 0.590: 0.591: 0.599: 0.610: 0.637: 0.665: 0.692: 0.692: 0.692: 0.697: 0.704: 0.715: 0.735: 0.782:
Cc : 0.589: 0.590: 0.591: 0.599: 0.610: 0.637: 0.665: 0.692: 0.692: 0.692: 0.697: 0.704: 0.715: 0.735: 0.782:
Фон: 49 : 49 : 49 : 50 : 52 : 55 : 58 : 62 : 62 : 62 : 63 : 63 : 64 : 66 : 69 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 8.74 :
Вн : 0.563: 0.564: 0.566: 0.573: 0.583: 0.609: 0.637: 0.663: 0.663: 0.663: 0.667: 0.674: 0.685: 0.704: 0.750:
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.019:
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:
х= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:
Qc : 0.830: 0.877: 0.877: 0.877: 0.877: 0.876: 0.876: 0.880: 0.882: 0.887: 0.896: 0.911: 0.919: 0.921: 0.917:
Cc : 0.830: 0.877: 0.877: 0.877: 0.877: 0.876: 0.876: 0.880: 0.882: 0.887: 0.896: 0.911: 0.919: 0.921: 0.917:
Фон: 73 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 78 : 78 : 79 : 82 : 86 : 90 : 94 : 98 :
Uon: 8.15 : 7.68 : 7.68 : 7.68 : 7.68 : 7.66 : 7.65 : 7.63 : 7.55 : 7.40 : 7.25 : 7.20 : 7.25 : 7.22 :
Вн : 0.795: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.839: 0.843: 0.845: 0.850: 0.858: 0.873: 0.880: 0.882: 0.878:
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355:
х= -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605: -1605:
Qc : 0.917: 0.917: 0.917: 0.917: 0.917: 0.922: 0.928: 0.938: 0.962: 0.988: 1.003: 1.003: 1.003: 1.004:
Cc : 0.917: 0.917: 0.917: 0.917: 0.917: 0.922: 0.928: 0.938: 0.962: 0.988: 1.003: 1.003: 1.003: 1.004:
Фон: 98 : 98 : 98 : 99 : 99 : 101 : 104 : 109 : 114 : 120 : 120 : 120 : 120 : 120 :
Uon: 7.22 : 7.22 : 7.22 : 7.22 : 7.19 : 7.16 : 7.17 : 7.05 : 6.87 : 6.59 : 6.41 : 6.53 : 6.53 : 6.53 :
Вн : 0.878: 0.878: 0.878: 0.878: 0.878: 0.883: 0.889: 0.898: 0.921: 0.946: 0.960: 0.960: 0.961: 0.961: 0.961:
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:
х= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:
Qc : 1.004: 1.001: 0.999: 0.992: 0.991: 0.991: 0.991: 0.989: 0.990: 0.991: 0.986: 0.981: 0.972: 0.961: 0.956:
Cc : 1.004: 1.001: 0.999: 0.992: 0.991: 0.991: 0.991: 0.989: 0.990: 0.991: 0.986: 0.981: 0.972: 0.961: 0.956:
Фон: 120 : 120 : 121 : 122 : 122 : 122 : 122 : 123 : 123 : 123 : 123 : 124 : 126 : 130 : 134 :
Uon: 6.54 : 6.55 : 6.58 : 6.55 : 6.55 : 6.55 : 6.55 : 6.56 : 6.56 : 6.57 : 6.59 : 6.63 : 6.69 : 6.87 : 6.90 :
Вн : 0.961: 0.958: 0.956: 0.949: 0.949: 0.949: 0.948: 0.947: 0.948: 0.949: 0.944: 0.939: 0.931: 0.920: 0.915:
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562:
х= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347:
Qc : 0.950: 0.969: 0.981: 0.984: 0.984: 0.984: 0.984: 0.983: 0.983: 0.983: 0.987: 0.991: 0.998: 1.016: 1.016:
Cc : 0.950: 0.969: 0.981: 0.984: 0.984: 0.984: 0.984: 0.983: 0.983: 0.983: 0.987: 0.991: 0.998: 1.016: 1.016:
Фон: 137 : 142 : 147 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 153 : 153 : 154 : 156 : 161 : 161 :
Uon: 6.97 : 6.74 : 6.65 : 6.62 : 6.62 : 6.62 : 6.62 : 6.62 : 6.61 : 6.61 : 6.60 : 6.57 : 6.58 : 6.35 : 6.35 :
Вн : 0.910: 0.929: 0.940: 0.943: 0.943: 0.943: 0.942: 0.942: 0.941: 0.943: 0.946: 0.949: 0.957: 0.974: 0.974:
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624:
х= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1232:
Qc : 1.016: 1.016: 1.016: 1.015: 1.012: 1.010: 1.004: 0.991: 0.972: 0.952: 0.925: 0.925: 0.925: 0.926: 0.926:
Cc : 1.016: 1.016: 1.016: 1.015: 1.012: 1.010: 1.004: 0.991: 0.972: 0.952: 0.925: 0.925: 0.925: 0.926: 0.926:
Фон: 161 : 161 : 161 : 161 : 161 : 162 : 163 : 164 : 168 : 172 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 :
Uon: 6.35 : 6.35 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.52 : 6.53 : 6.71 : 6.94 : 7.19 : 7.19 : 7.19 : 7.12 : 7.18 :
Вн : 0.974: 0.974: 0.974: 0.973: 0.970: 0.969: 0.963: 0.950: 0.932: 0.913: 0.888: 0.888: 0.888: 0.888: 0.889:
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562:
х= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:
Qc : 0.927: 0.928: 0.933: 0.939: 0.949: 0.962: 0.974: 0.977: 0.977: 0.978: 0.979: 0.980: 0.981: 0.990: 1.003:
Cc : 0.927: 0.928: 0.933: 0.939: 0.949: 0.962: 0.974: 0.977: 0.977: 0.978: 0.979: 0.980: 0.981: 0.990: 1.003:
Фон: 176 : 176 : 177 : 179 : 182 : 188 : 193 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 199 : 200 :
Uon: 7.18 : 7.14 : 7.11 : 7.06 : 6.96 : 6.84 : 6.69 : 6.67 : 6.67 : 6.66 : 6.65 : 6.64 : 6.61 : 6.56 : 6.41 :
Вн : 0.890: 0.890: 0.895: 0.901: 0.911: 0.924: 0.935: 0.938: 0.938: 0.939: 0.940: 0.941: 0.941: 0.951: 0.962:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.022 : 0.022 : 0.022 : 0.022 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.024 : 0.024 :
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Ви : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.011 : 0.012 :
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:  
~~~~~  
x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:
~~~~~  
Qc : 1.003: 1.003: 1.002: 1.001: 1.002: 1.003: 1.000: 0.998: 0.993: 0.981: 0.976: 0.967: 0.980: 0.982: 0.982:  
Cc : 1.003: 1.003: 1.002: 1.001: 1.002: 1.003: 1.000: 0.998: 0.993: 0.981: 0.976: 0.967: 0.980: 0.982: 0.982:  
Фон: 200 : 200 : 200 : 201 : 201 : 201 : 202 : 204 : 208 : 211 : 214 : 219 : 224 : 224 :  
Uon: 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.53 : 6.53 : 6.56 : 6.53 : 6.62 : 6.66 : 6.79 : 6.63 : 6.62 : 6.62 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.962: 0.962: 0.961: 0.960: 0.963: 0.964: 0.960: 0.958: 0.953: 0.942: 0.937: 0.929: 0.941: 0.942: 0.942:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1375: 1375:
~~~~~  
x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:  
~~~~~  
Qc : 0.982: 0.982: 0.982: 0.980: 0.977: 0.979: 0.975: 0.968: 0.966: 0.969: 0.973: 0.973: 0.973: 0.972: 0.972:
Cc : 0.982: 0.982: 0.982: 0.980: 0.977: 0.979: 0.975: 0.968: 0.966: 0.969: 0.973: 0.973: 0.973: 0.972: 0.972:
Фон: 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 225 : 226 : 228 : 231 : 235 : 238 : 238 : 238 : 238 :
Uon: 6.62 : 6.62 : 6.62 : 6.63 : 6.65 : 6.68 : 6.72 : 6.82 : 6.71 : 6.69 : 6.69 : 6.69 : 6.69 : 6.69 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.942: 0.942: 0.941: 0.940: 0.937: 0.939: 0.936: 0.929: 0.926: 0.929: 0.932: 0.932: 0.932: 0.932: 0.931:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:  
~~~~~  
x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:
~~~~~  
Qc : 0.970: 0.972: 0.970: 0.970: 0.969: 0.969: 0.972: 0.967: 0.959: 0.960: 0.960: 0.960: 0.963: 0.967:  
Cc : 0.970: 0.972: 0.970: 0.970: 0.969: 0.969: 0.972: 0.967: 0.959: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.963: 0.967:  
Фон: 238 : 239 : 239 : 241 : 243 : 249 : 253 : 258 : 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 265 :  
Uon: 6.69 : 6.70 : 6.70 : 6.71 : 6.71 : 6.73 : 6.70 : 6.73 : 6.87 : 6.87 : 6.87 : 6.87 : 6.85 : 6.83 : 6.73 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.929: 0.932: 0.929: 0.930: 0.928: 0.928: 0.930: 0.926: 0.918: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.922: 0.926:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:
~~~~~  
x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:  
~~~~~  
Qc : 0.971: 0.979: 0.970: 0.957: 0.957: 0.957: 0.958: 0.958: 0.958: 0.958: 0.958: 0.958: 0.964: 0.967: 0.965:
Cc : 0.971: 0.979: 0.970: 0.957: 0.957: 0.957: 0.958: 0.958: 0.958: 0.958: 0.958: 0.958: 0.964: 0.967: 0.965:
Фон: 268 : 273 : 278 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 285 : 286 : 287 : 291 : 294 : 297:
Uon: 6.68 : 6.64 : 6.69 : 6.88 : 6.88 : 6.88 : 6.88 : 6.88 : 6.87 : 6.87 : 6.85 : 6.77 : 6.74 : 6.80 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.930: 0.937: 0.928: 0.916: 0.916: 0.916: 0.916: 0.916: 0.916: 0.916: 0.917: 0.922: 0.925: 0.925: 0.923:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:  
~~~~~  
x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:
~~~~~  
Qc : 0.983: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.984: 0.986: 0.987: 0.987: 0.985: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.984:  
Cc : 0.983: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.984: 0.986: 0.987: 0.987: 0.985: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.984:  
Фон: 303 : 309 : 309 : 309 : 309 : 309 : 310 : 310 : 311 : 312 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 :  
Uon: 6.61 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.56 : 6.56 : 6.56 : 6.57 : 6.58 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.940: 0.944: 0.944: 0.943: 0.943: 0.942: 0.943: 0.944: 0.944: 0.942: 0.946: 0.946: 0.946: 0.946: 0.942:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:
~~~~~  
x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:  
~~~~~  
Qc : 0.984: 0.980: 0.973: 0.971: 0.966: 0.974: 0.973: 0.968: 0.967: 0.967: 0.966: 0.968: 0.969: 0.968: 0.969:
Cc : 0.984: 0.980: 0.973: 0.971: 0.966: 0.974: 0.973: 0.968: 0.967: 0.967: 0.966: 0.968: 0.969: 0.968: 0.969:
Фон: 317 : 319 : 322 : 325 : 328 : 333 : 338 : 342 : 342 : 342 : 342 : 343 : 343 : 344 : 345 :
Uon: 6.60 : 6.64 : 6.69 : 6.71 : 6.82 : 6.68 : 6.67 : 6.73 : 6.73 : 6.73 : 6.72 : 6.79 : 6.72 : 6.73 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.942: 0.937: 0.931: 0.929: 0.925: 0.933: 0.932: 0.928: 0.927: 0.927: 0.926: 0.927: 0.929: 0.928: 0.929:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539:  
~~~~~  
x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1234:
~~~~~  
Qc : 0.967: 0.953: 0.952: 0.952: 0.951: 0.948: 0.939: 0.929: 0.903: 0.860: 0.819: 0.783: 0.783: 0.783:  
Cc : 0.967: 0.953: 0.952: 0.952: 0.951: 0.948: 0.939: 0.929: 0.903: 0.860: 0.819: 0.783: 0.783: 0.783:  
~~~~~

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	Г/П №02819Р от 22.08.2024 г.

Фон: 348 : 354 : 354 : 354 : 354 : 354 : 355 : 356 : 359 : 1 : 4 : 4 : 4 : 4 :
Уон: 6.81 : 6.91 : 6.92 : 6.92 : 6.94 : 6.97 : 7.03 : 7.16 : 7.33 : 7.84 : 8.26 : 8.71 : 8.71 : 8.72 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.927 : 0.913 : 0.913 : 0.913 : 0.912 : 0.909 : 0.901 : 0.891 : 0.866 : 0.825 : 0.786 : 0.751 : 0.751 : 0.751 :
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.022 : 0.022 : 0.022 : 0.020 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 :
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 :
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 445: 444: 443:  
~~~~~  
x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:
~~~~~  
Qc : 0.782: 0.781: 0.777: 0.771: 0.758: 0.739: 0.698: 0.672: 0.647: 0.621: 0.621: 0.620: 0.619: 0.617:  
Cс : 0.782: 0.781: 0.777: 0.771: 0.758: 0.739: 0.698: 0.672: 0.647: 0.621: 0.621: 0.620: 0.619: 0.617:  
Фон: 4 : 4 : 4 : 5 : 6 : 7 : 11 : 13 : 16 : 18 : 18 : 18 : 18 : 18 :  
Уон: 8.73 : 8.75 : 8.78 : 8.85 : 8.98 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.750: 0.749: 0.746: 0.739: 0.727: 0.709: 0.669: 0.644: 0.619: 0.594: 0.594: 0.594: 0.593: 0.592: 0.590:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:
~~~~~  
x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:  
~~~~~  
Qc : 0.612: 0.612: 0.612: 0.611: 0.610: 0.608: 0.605: 0.600: 0.587: 0.562: 0.537: 0.513: 0.482: 0.454: 0.428:
Cс : 0.612: 0.612: 0.612: 0.611: 0.610: 0.608: 0.605: 0.600: 0.587: 0.562: 0.537: 0.513: 0.482: 0.454: 0.428:
Фон: 18 : 18 : 18 : 18 : 18 : 18 : 19 : 19 : 20 : 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 26 :
Уон: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.586: 0.586: 0.585: 0.585: 0.584: 0.582: 0.579: 0.574: 0.561: 0.537: 0.513: 0.490: 0.460: 0.433: 0.408:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:  
~~~~~  
x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:
~~~~~  
Qc : 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.427: 0.428: 0.428: 0.427: 0.426: 0.433: 0.449: 0.465:  
Cс : 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.427: 0.428: 0.428: 0.427: 0.426: 0.433: 0.449: 0.465:  
Фон: 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 : 28 : 29 : 32 : 34 : 36 :  
Уон: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.406: 0.405: 0.413: 0.428: 0.443:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1347.6 м, Y= 1562.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0160211 доли ПДКмр |
| 1.0160211 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 161 град.  
и скорости ветра 6.35 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                                                            | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад                                | [Вклад в%] | Сум. % | Кэф. влияния |
|-------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|--------------------------------------|------------|--------|--------------|
| --- <О6-П>---<Ис> --- ---М-(Mq) ---С доли ПДК --- --- ---b=C/M--- |        |       |        |                                      |            |        |              |
| 1                                                                 | 001301 | 6019  | П1     | 4.2790                               | 0.974419   | 95.9   | 0.227721184  |
|                                                                   |        |       |        | В сумме = 0.974419                   |            | 95.9   |              |
|                                                                   |        |       |        | Суммарный вклад остальных = 0.041602 |            | 4.1    |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                        | [Тип] | Н  | D    | Wo | V1 | T    | X1    | Y1   | X2 | Y2 | Alf   | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|------|----|----|------|-------|------|----|----|-------|-------|----|-----------|--------|
| <О6-П>---<Ис> --- ---М--- ---М/с--- ---м3/с--- градC ---М--- ---М--- ---м/гр.--- ---м/с--- |       |    |      |    |    |      |       |      |    |    |       |       |    |           |        |
| 001301                                                                                     | 6003  | П1 | 10.0 |    |    | 20.0 | 1222  | 1033 | 1  | 1  | 0.3.0 | 1.000 | 0  | 0.004200  |        |
| 001301                                                                                     | 6011  | П1 | 10.0 |    |    | 20.0 | -1219 | 1042 | 5  | 5  | 0.3.0 | 1.000 | 0  | 0.0420800 |        |
| 001301                                                                                     | 6012  | П1 | 10.0 |    |    | 20.0 | -1228 | 1023 | 10 | 10 | 0.3.0 | 1.000 | 0  | 0.0406000 |        |
| 001301                                                                                     | 6026  | П1 | 2.0  |    |    | 20.0 | -1255 | 1065 | 5  | 5  | 0.3.0 | 1.000 | 0  | 0.0042000 |        |
| 001301                                                                                     | 6027  | П1 | 2.0  |    |    | 20.0 | -1266 | 1069 | 5  | 5  | 0.3.0 | 1.000 | 0  | 0.0042000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а Cп - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  
|~~~~~|

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

| Источники                                          |                   |          |     |          | Их расчетные параметры |         |       |         |       |
|----------------------------------------------------|-------------------|----------|-----|----------|------------------------|---------|-------|---------|-------|
| Номер                                              | Код               | M        | Тип | См       | Um                     | Xm      |       |         |       |
| 1                                                  | п-п / <об-п>-<ис> | -----    | П1  | -----    | [-----]                | [-----] | ----- | [-----] | ----- |
| 1                                                  | 001301 6003       | 0.004420 | П1  | 0.022157 | 0.50                   | 28.5    |       |         |       |
| 2                                                  | 001301 6011       | 0.042080 | П1  | 0.210944 | 0.50                   | 28.5    |       |         |       |
| 3                                                  | 001301 6012       | 0.040600 | П1  | 0.203524 | 0.50                   | 28.5    |       |         |       |
| 4                                                  | 001301 6026       | 0.004200 | П1  | 0.900056 | 0.50                   | 5.7     |       |         |       |
| 5                                                  | 001301 6027       | 0.004200 | П1  | 0.900056 | 0.50                   | 5.7     |       |         |       |
|                                                    |                   |          |     |          |                        |         |       |         |       |
| Суммарный Mq = 0.095500 г/с                        |                   |          |     |          |                        |         |       |         |       |
| Сумма См по всем источникам = 2.236738 долей ПДК   |                   |          |     |          |                        |         |       |         |       |
|                                                    |                   |          |     |          |                        |         |       |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |                   |          |     |          |                        |         |       |         |       |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3  
  
Расчет проводился по всей жилой зоне №1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:           |
| x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:           |
| Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: |
| Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: |
| y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:           |
| x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:                           |
| Qс : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |
| Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:           |
| x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 684:                               |
| Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:                  |
| x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:                          |
| Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:                |
| x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:                          |
| Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |
| y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:           |
| x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:                        |
| Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: |
| Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: |
| y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:           |
| x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:           |
| Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: |
| Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: |
| y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:           |
| x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:                |
| Qс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: |
| Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |
| y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:                 |
| x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: -628: -580: -531:                        |
| Qс : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.009: 0.009: 0.008: |
| Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.004: 0.004: |
| y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:                 |
| x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:                      |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:  
x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: 472: 424: 376: 328: 280: 232:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:  
x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:  
x= 537: 585: 634: 314: 264: 214: 164: 115: 65: 15: 35: 84: 134: 184: 234:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:  
x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: 158: 108: 59: 9: 40: 89: 139:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661:  
x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: 1: 47: 96: 145: 194:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:  
x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:  
x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 183: 233: 283: 333: 383: 433: 483: 533: 583:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461:  
x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:

Qc : 0.002: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:  
x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:  
x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111:  
x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 911: 911:  
x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 861: 811:  
x= 640: 655:  
Qc : 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -924.4 м, Y= 1940.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0102517 доли ПДКмр |  
| 0.0051259 мг/м3 |



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Достигается при опасном направлении 199 град.

и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ, ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                                         | Код           | [Тип] | Выброс   | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Кэф. влияния | [ | —C(О6-П>-Ис>—] | —M(Mg)—] | —C(доли ПДК)] | —] | —b=C/M—] |
|------------------------------------------------|---------------|-------|----------|----------|------------|--------|--------------|---|----------------|----------|---------------|----|----------|
| 1                                              | [001301 6011] | П1    | 0.0421   | 0.004602 | 44.9       | 44.9   | 0.109353416  |   |                |          |               |    |          |
| 2                                              | [001301 6012] | П1    | 0.0406   | 0.004309 | 42.0       | 86.9   | 0.106138311  |   |                |          |               |    |          |
| 3                                              | [001301 6026] | П1    | 0.004200 | 0.000685 | 6.7        | 93.6   | 0.163186014  |   |                |          |               |    |          |
| 4                                              | [001301 6027] | П1    | 0.004200 | 0.000656 | 6.4        | 100.0  | 0.156076029  |   |                |          |               |    |          |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |               |       |          |          |            |        |              |   |                |          |               |    |          |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |                                          |  |
|--|------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:

x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:

x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:

x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:

Cc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:

x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:

Qc : 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:

Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:

x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:

x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:

Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:

x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:

Qc : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:

Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:

x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:

Cc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:

x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р om<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:

Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -731.3 м, Y= 801.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0214334 доли ПДКмр |  
| 0.0107167 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.  
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |             |         |          |             |          |                   |             |
|------------------------------------------------|-------------|---------|----------|-------------|----------|-------------------|-------------|
| Ном.                                           | Код         | Тип     | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. %            | Кэф.влияния |
| <О6-П>-<Ис> <--                                |             | М-{Mq}- |          | С{доли ПДК} |          | ----- <--b=C/M--- |             |
| 1                                              | 001301 6011 | П1      | 0.0421   | 0.009258    | 43.2     | 43.2              | 0.220011503 |
| 2                                              | 001301 6012 | П1      | 0.0406   | 0.009005    | 42.0     | 85.2              | 0.221793011 |
| 3                                              | 001301 6026 | П1      | 0.004200 | 0.001610    | 7.5      | 92.7              | 0.383410394 |
| 4                                              | 001301 6027 | П1      | 0.004200 | 0.001560    | 7.3      | 100.0             | 0.371469498 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |         |          |             |          |                   |             |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЗ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:

x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753: -1753:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:

x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022:

Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:

y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:

x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:

Qc : 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:

y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1354: 1355:

x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605: -1605:

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:

x= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:

Qc : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023:

Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562:

x= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624: 1624:

x= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1233: -1232:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562:

x= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:

x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1376: 1375: 1375:

x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:

x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:

Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:

x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:

Qc : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:

x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:

Qc : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:

x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:

Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:

x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1233: -1234:

Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 445: 444: 443:

x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:

x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:

x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1093.3 м, Y= 645.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0294611 доли ПДКмр |  
| 0.0147305 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 341 град.  
и скорости ветра 6.22 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |               |       |          |          |            |        |              |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|----------|----------|------------|--------|--------------|--|--|
| [Ном.]                                                                  | Код           | [Тип] | Выброс   | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коеф.влияния |  |  |
| ---- <О6-П>-<Ис> --- --- М-{Mq}- C{доли ПДК} ----- ----- ---- b=C/M --- |               |       |          |          |            |        |              |  |  |
| 1                                                                       | [001301 6012] | P1    | 0.0406   | 0.013026 | 44.2       | 44.2   | 0.320834726  |  |  |
| 2                                                                       | [001301 6011] | P1    | 0.0421   | 0.012661 | 43.0       | 87.2   | 0.300887167  |  |  |
| 3                                                                       | [001301 6026] | P1    | 0.004200 | 0.001999 | 6.8        | 94.0   | 0.475880086  |  |  |
| 4                                                                       | [001301 6027] | P1    | 0.004200 | 0.001775 | 6.0        | 100.0  | 0.422654688  |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                          |               |       |          |          |            |        |              |  |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                | [Тип] | H    | D | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1    | X2   | Y2 | Alf | F     | КР | [Ди]     | Выброс |
|--------------------------------------------------------------------|-------|------|---|------|-------|--------|------|-------|------|----|-----|-------|----|----------|--------|
| <О6-П>-<Ис> --- --- М-{Mq}- C{доли ПДК} ----- ----- ---- b=C/M --- |       |      |   |      |       |        |      |       |      |    |     |       |    |          |        |
| 001301 0001                                                        | T     | 12.0 |   | 4.0  | 10.61 | 0.75   | 15.0 | -1347 | 980  |    | 2.5 | 1.000 | 0  | 1.860000 |        |
| 001301 0002                                                        | T     | 18.0 |   | 0.16 | 5.41  | 0.1074 | 15.0 | -1311 | 1091 |    | 2.5 | 1.000 | 0  | 1.928900 |        |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | Г/Л №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

|                |       |      |       |       |       |       |      |    |     |       |       |           |
|----------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|----|-----|-------|-------|-----------|
| 001301 0003 T  | 18.0  | 0.40 | 9.50  | 1.19  | 15.0  | -1318 | 1071 |    | 2.0 | 1.000 | 0     | 2.090000  |
| 001301 0581 T  | 100.0 | 5.1  | 12.77 | 260.9 | 100.0 | -1295 | 1118 |    | 2.0 | 1.000 | 0     | 308.583   |
| 001301 0582 T  | 45.0  | 4.0  | 0.490 | 6.16  | 160.0 | -1395 | 928  |    | 2.5 | 1.000 | 0     | 11.2000   |
| 001301 6001 P1 | 15.0  |      |       | 15.0  | -1328 | 944   | 16   | 15 | 74  | 3.0   | 1.000 | 0.1225000 |
| 001301 6002 P1 | 10.0  |      |       | 30.0  | -1235 | 1145  | 1    | 1  | 0   | 3.0   | 1.000 | 0.0001962 |
| 001301 6011 P1 | 10.0  |      |       | 20.0  | -1219 | 1042  | 5    | 5  | 0   | 3.0   | 1.000 | 0.0000778 |
| 001301 6012 P1 | 10.0  |      |       | 20.0  | -1228 | 1023  | 10   | 10 | 0   | 3.0   | 1.000 | 0.0001573 |
| 001301 6022 P1 | 5.0   |      |       | 20.0  | -1379 | 928   | 8    | 17 | 77  | 3.0   | 1.000 | 0.1543500 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |                    |       |          |                        |        |       |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-------|----------|------------------------|--------|-------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                    |       |          |                        |        |       |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |       |          |                        |        |       |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                    |       |          | Их расчетные параметры |        |       |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М                  | Тип   | См       | Um                     | Xm     |       |  |  |
| п/п- <об-п>- <ис>                                                                                                                                                           | -----       |                    | ----- |          | -----                  |        | ----- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001301 0001 | 1.860000           | T     | 0.126222 | 1.84                   | 393.1  |       |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001301 0002 | 1.928900           | T     | 0.528763 | 0.50                   | 142.5  |       |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 001301 0003 | 2.090000           | T     | 0.458340 | 0.50                   | 171.0  |       |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 001301 0581 | 308.583130         | T     | 0.612483 | 3.39                   | 1810.4 |       |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 001301 0582 | 11.200000          | T     | 0.265392 | 1.22                   | 462.6  |       |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 001301 6001 | 0.122500           | P1    | 0.397371 | 0.50                   | 42.8   |       |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 001301 6002 | 0.000196           | P1    | 0.001639 | 0.50                   | 28.5   |       |  |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 001301 6011 | 0.000078           | P1    | 0.000650 | 0.50                   | 28.5   |       |  |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 001301 6012 | 0.000157           | P1    | 0.001314 | 0.50                   | 28.5   |       |  |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 001301 6022 | 1.543500           | P1    | 0.993489 | 0.50                   | 85.5   |       |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |       |          |                        |        |       |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 327.328461 г/с     |       |          |                        |        |       |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 3.385663 долей ПДК |       |          |                        |        |       |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |       |          |                        |        |       |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             | 1.13 м/с           |       |          |                        |        |       |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |       |          |                        |        |       |  |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                    |       |
|--------------------------------------------|-------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |       |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |       |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]       |       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |       |
| ~~~~~                                      | ~~~~~ |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1940:  | 1941:  | 1941:  | 1942:  | 1943:  | 1943:  | 1944:  | 1945:  | 1945:  | 1946:  | 1946:  | 1947:  | 1948:  | 1948:  | 1949:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -924:  | -876:  | -827:  | -778:  | -730:  | -681:  | -633:  | -584:  | -535:  | -487:  | -438:  | -389:  | -341:  | -292:  | -243:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.871: | 0.874: | 0.875: | 0.878: | 0.880: | 0.882: | 0.883: | 0.885: | 0.885: | 0.885: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.885: | 0.885: |
| Cc :  | 0.261: | 0.262: | 0.263: | 0.263: | 0.264: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.266: | 0.265: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: |
| Фоп:  | 204 :  | 207 :  | 209 :  | 212 :  | 214 :  | 216 :  | 218 :  | 220 :  | 222 :  | 224 :  | 225 :  | 227 :  | 228 :  | 230 :  | 231 :  |
| Уоп:  | 3.04 : | 3.07 : | 3.09 : | 3.11 : | 3.13 : | 3.15 : | 3.17 : | 3.18 : | 3.20 : | 3.21 : | 3.23 : | 3.24 : | 3.25 : | 3.27 : | 3.27 : |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :  | 0.410: | 0.422: | 0.433: | 0.447: | 0.460: | 0.472: | 0.485: | 0.498: | 0.512: | 0.525: | 0.532: | 0.547: | 0.553: | 0.567: | 0.574: |
| Ки :  | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : |
| Ви :  | 0.138: | 0.137: | 0.135: | 0.133: | 0.130: | 0.128: | 0.125: | 0.122: | 0.119: | 0.115: | 0.114: | 0.110: | 0.109: | 0.103: | 0.103: |
| Ки :  | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : |
| Ви :  | 0.086: | 0.084: | 0.082: | 0.080: | 0.078: | 0.076: | 0.074: | 0.072: | 0.070: | 0.068: | 0.067: | 0.065: | 0.063: | 0.061: | 0.059: |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1950:  | 1950:  | 1951:  | 1952:  | 1952:  | 1953:  | 1953:  | 1954:  | 1955:  | 1955:  | 1956:  | 1957:  | 1957:  | 1958:  | 1959:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -195:  | -146:  | -97:   | -49:   | -0:    | 49:    | 97:    | 146:   | 194:   | 243:   | 292:   | 340:   | 389:   | 438:   | 486:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.883: | 0.880: | 0.877: | 0.873: | 0.868: | 0.864: | 0.859: | 0.854: | 0.848: | 0.841: | 0.832: | 0.826: | 0.816: | 0.805: | 0.797: |
| Cc :  | 0.265: | 0.264: | 0.263: | 0.262: | 0.260: | 0.259: | 0.258: | 0.256: | 0.254: | 0.252: | 0.250: | 0.248: | 0.245: | 0.241: | 0.239: |
| Фоп:  | 232 :  | 233 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 240 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  |
| Уоп:  | 3.29 : | 3.29 : | 3.28 : | 3.29 : | 3.31 : | 3.32 : | 3.32 : | 3.33 : | 3.33 : | 3.34 : | 3.43 : | 3.52 : | 3.56 : | 3.56 : | 3.62 : |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :  | 0.579: | 0.584: | 0.588: | 0.592: | 0.596: | 0.600: | 0.603: | 0.606: | 0.609: | 0.611: | 0.612: | 0.607: | 0.607: | 0.605: | 0.598: |
| Ки :  | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : | 0581 : |
| Ви :  | 0.101: | 0.100: | 0.098: | 0.096: | 0.094: | 0.092: | 0.089: | 0.087: | 0.084: | 0.081: | 0.077: | 0.078: | 0.074: | 0.071: | 0.072: |
| Ки :  | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : | 0582 : |
| Ви :  | 0.058: | 0.056: | 0.054: | 0.053: | 0.051: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.045: | 0.044: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.038: | 0.038: |
| Ки :  | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1959:  | 1960:  | 1960:  | 1961:  | 1911:  | 1861:  | 1811:  | 1761:  | 1711:  | 1661:  | 1611:  | 1511:  | 1461:  | 1411:  |        |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 535:   | 584:   | 632:   | 681:   | 681:   | 681:   | 682:   | 682:   | 682:   | 682:   | 683:   | 683:   | 683:   | 684:   |        |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.787: | 0.778: | 0.770: | 0.760: | 0.763: | 0.767: | 0.770: | 0.772: | 0.774: | 0.777: | 0.779: | 0.780: | 0.783: | 0.783: | 0.785: |
| Cc :  | 0.236: | 0.233: | 0.231: | 0.228: | 0.229: | 0.230: | 0.231: | 0.232: | 0.232: | 0.233: | 0.234: | 0.234: | 0.235: | 0.235: | 0.235: |
| Фоп:  | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 246 :  | 248 :  | 249 :  | 250 :  | 251 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 257 :  | 258 :  | 259 :  | 261 :  |
| Уоп:  | 3.62 : | 3.63 : | 3.64 : | 3.64 : | 3.64 : | 3.64 : | 3.63 : | 3.62 : | 3.62 : | 3.62 : | 3.61 : | 3.61 : | 3.60 : | 3.56 : | 3.56 : |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Вн: 0.597: 0.590: 0.590: 0.582: 0.589: 0.589: 0.589: 0.587: 0.593: 0.592: 0.590: 0.596: 0.594: 0.590: 0.597:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн: 0.069: 0.070: 0.066: 0.067: 0.064: 0.065: 0.067: 0.068: 0.065: 0.067: 0.069: 0.065: 0.067: 0.069: 0.066:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн: 0.036: 0.036: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:  
x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:  
Qc: 0.786: 0.786: 0.787: 0.785: 0.787: 0.786: 0.786: 0.785: 0.784: 0.784: 0.780: 0.781: 0.778: 0.777: 0.783:  
Cc: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.235: 0.235: 0.234: 0.234: 0.233: 0.233: 0.235:  
Фон: 262: 264: 265: 266: 268: 269: 271: 272: 274: 275: 277: 278: 279: 281: 280:  
Uon: 3.56: 3.56: 3.56: 3.56: 3.56: 3.65: 3.65: 3.56: 3.56: 3.56: 3.56: 3.56: 3.56: 3.56:  
Вн: 0.593: 0.599: 0.595: 0.590: 0.597: 0.591: 0.598: 0.593: 0.598: 0.594: 0.598: 0.594: 0.589: 0.595: 0.598:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн: 0.068: 0.064: 0.067: 0.069: 0.065: 0.068: 0.063: 0.066: 0.062: 0.065: 0.061: 0.063: 0.065: 0.061: 0.061:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:  
x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:  
Qc: 0.789: 0.795: 0.802: 0.809: 0.815: 0.819: 0.824: 0.827: 0.830: 0.834: 0.836: 0.841: 0.843: 0.846: 0.849:  
Cc: 0.237: 0.239: 0.241: 0.243: 0.245: 0.246: 0.247: 0.248: 0.249: 0.250: 0.251: 0.252: 0.253: 0.254: 0.255:  
Фон: 279: 277: 276: 275: 274: 273: 271: 270: 268: 267: 265: 264: 262: 261: 259:  
Uon: 3.56: 3.48: 3.42: 3.36: 3.33: 3.32: 3.31: 3.31: 3.30: 3.30: 3.31: 3.31: 3.30: 3.30: 3.29:  
Вн: 0.601: 0.593: 0.597: 0.602: 0.607: 0.610: 0.603: 0.607: 0.599: 0.605: 0.597: 0.604: 0.597: 0.604: 0.599:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн: 0.061: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.074: 0.072: 0.077: 0.075: 0.079: 0.077: 0.081: 0.077: 0.081:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:  
x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:  
Qc: 0.851: 0.853: 0.857: 0.858: 0.861: 0.863: 0.865: 0.868: 0.869: 0.870: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871:  
Cc: 0.255: 0.256: 0.257: 0.257: 0.258: 0.259: 0.260: 0.260: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261:  
Фон: 257: 256: 254: 253: 251: 250: 248: 247: 246: 244: 243: 241: 240: 238: 236:  
Uon: 3.29: 3.29: 3.28: 3.28: 3.26: 3.28: 3.26: 3.26: 3.24: 3.25: 3.24: 3.23: 3.22: 3.20: 3.19:  
Вн: 0.593: 0.602: 0.598: 0.599: 0.589: 0.592: 0.582: 0.580: 0.577: 0.562: 0.560: 0.545: 0.544: 0.530: 0.518:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн: 0.085: 0.081: 0.084: 0.083: 0.089: 0.087: 0.093: 0.093: 0.093: 0.099: 0.098: 0.103: 0.101: 0.106: 0.110:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.054: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.060: 0.062: 0.063: 0.065: 0.067: 0.069:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:  
x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:  
Qc: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.869: 0.870: 0.870: 0.871: 0.870: 0.872: 0.873: 0.872: 0.874: 0.875: 0.877:  
Cc: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.263:  
Фон: 234: 232: 230: 228: 226: 223: 221: 218: 216: 213: 210: 207: 212: 215: 217:  
Uon: 3.17: 3.16: 3.15: 3.13: 3.12: 3.11: 3.10: 3.08: 3.07: 3.06: 3.05: 3.08: 3.10: 3.12:  
Вн: 0.505: 0.495: 0.485: 0.477: 0.469: 0.454: 0.449: 0.437: 0.433: 0.425: 0.419: 0.413: 0.430: 0.446: 0.459:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн: 0.114: 0.117: 0.119: 0.121: 0.123: 0.128: 0.129: 0.133: 0.133: 0.136: 0.138: 0.139: 0.136: 0.132: 0.130:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн: 0.070: 0.072: 0.074: 0.075: 0.077: 0.078: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.085: 0.082: 0.080: 0.078:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0003:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:  
x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:  
Qc: 0.879: 0.881: 0.882: 0.881: 0.884: 0.885: 0.885: 0.884: 0.884: 0.882: 0.879: 0.877: 0.874: 0.870: 0.865:  
Cc: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.264: 0.263: 0.262: 0.261: 0.260:  
Фон: 219: 221: 223: 225: 226: 228: 229: 231: 232: 233: 234: 236: 237: 238: 239:  
Uon: 3.14: 3.16: 3.18: 3.20: 3.21: 3.23: 3.24: 3.26: 3.27: 3.26: 3.26: 3.30: 3.29: 3.30: 3.31:  
Вн: 0.472: 0.486: 0.500: 0.515: 0.522: 0.538: 0.544: 0.560: 0.567: 0.572: 0.576: 0.592: 0.597: 0.601: 0.605:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн: 0.127: 0.124: 0.120: 0.116: 0.116: 0.111: 0.111: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102: 0.094: 0.093: 0.091: 0.088:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн: 0.076: 0.074: 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059: 0.057: 0.055: 0.053: 0.052: 0.050:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:  
x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: 628: 580: 531:  
Qc: 0.860: 0.855: 0.850: 0.844: 0.837: 0.828: 0.820: 0.810: 0.799: 0.791: 0.780: 0.773: 0.873: 0.875: 0.876:  
Cc: 0.258: 0.256: 0.255: 0.253: 0.251: 0.248: 0.246: 0.243: 0.240: 0.237: 0.234: 0.232: 0.262: 0.262: 0.263:  
Фон: 240: 240: 241: 242: 243: 243: 244: 245: 245: 246: 247: 247: 221: 223: 225:  
Uon: 3.30: 3.32: 3.33: 3.33: 3.38: 3.44: 3.56: 3.65: 3.56: 3.62: 3.62: 3.63: 3.11: 3.13: 3.16:  
Вн: 0.608: 0.602: 0.606: 0.609: 0.611: 0.604: 0.606: 0.605: 0.597: 0.597: 0.596: 0.590: 0.456: 0.471: 0.487:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн: 0.086: 0.088: 0.085: 0.083: 0.079: 0.080: 0.076: 0.072: 0.074: 0.070: 0.067: 0.068: 0.129: 0.125: 0.121:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн: 0.049: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.078: 0.076: 0.074:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:  
x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

[illegible][illegible]

```
y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:
-----
x=- 184:-136:-88:-39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:
-----
Qc- 0.879: 0.878: 0.876: 0.874: 0.871: 0.868: 0.863: 0.857: 0.852: 0.847: 0.840: 0.833: 0.827: 0.815: 0.807:
Cc- 0.264: 0.263: 0.263: 0.262: 0.261: 0.260: 0.259: 0.257: 0.256: 0.254: 0.252: 0.250: 0.248: 0.245: 0.242:
Fon: 237: 238: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 244: 245: 246: 246: 247: 248: 248:
Sum: 3.26: 3.25: 3.28: 3.28: 3.28: 3.30: 3.31: 3.30: 3.31: 3.33: 3.32: 3.38: 3.47: 3.56: 3.56:
```

[illegible][illegible][illegible][illegible]



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:

x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 183: 233: 283: 333: 383: 433: 483: 533: 583:

Qc : 0.833: 0.825: 0.817: 0.807: 0.796: 0.788: 0.857: 0.853: 0.847: 0.842: 0.835: 0.829: 0.821: 0.810: 0.801:  
Cc : 0.250: 0.247: 0.245: 0.242: 0.239: 0.237: 0.257: 0.256: 0.254: 0.253: 0.251: 0.249: 0.246: 0.243: 0.240:  
Фон: 253 : 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 252 : 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 256 : 256 :  
Uon: 3.33 : 3.41 : 3.50 : 3.56 : 3.56 : 3.60 : 3.29 : 3.31 : 3.29 : 3.32 : 3.32 : 3.33 : 3.43 : 3.56 : 3.65 :

Вн : 0.608: 0.603: 0.608: 0.600: 0.602: 0.597: 0.594: 0.604: 0.599: 0.608: 0.603: 0.610: 0.605: 0.607: 0.601:  
Ки : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.078: 0.078: 0.072: 0.072: 0.068: 0.068: 0.087: 0.082: 0.084: 0.079: 0.080: 0.075: 0.075: 0.069: 0.069:  
Ки : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.051: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461: 1461:

x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:

Qc : 0.790: 0.851: 0.848: 0.840: 0.836: 0.829: 0.822: 0.813: 0.801: 0.792: 0.848: 0.845: 0.839: 0.833: 0.829:  
Cc : 0.237: 0.255: 0.254: 0.252: 0.251: 0.249: 0.247: 0.244: 0.240: 0.238: 0.254: 0.254: 0.252: 0.250: 0.249:  
Фон: 256 : 255 : 255 : 255 : 256 : 256 : 257 : 257 : 257 : 258 : 257 : 257 : 257 : 258 : 258 :  
Uon: 3.56 : 3.30 : 3.32 : 3.30 : 3.32 : 3.32 : 3.41 : 3.50 : 3.56 : 3.56 : 3.30 : 3.29 : 3.31 : 3.32 : 3.32 :

Вн : 0.594: 0.605: 0.603: 0.598: 0.608: 0.603: 0.610: 0.604: 0.596: 0.600: 0.606: 0.604: 0.601: 0.610: 0.607:  
Ки : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.070: 0.080: 0.081: 0.083: 0.078: 0.079: 0.072: 0.072: 0.067: 0.078: 0.080: 0.081: 0.075: 0.076:  
Ки : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.038: 0.050: 0.048: 0.047: 0.045: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.049: 0.048: 0.046: 0.044: 0.043:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:

x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:

Qc : 0.821: 0.811: 0.802: 0.793: 0.845: 0.841: 0.836: 0.828: 0.824: 0.814: 0.804: 0.793: 0.842: 0.838: 0.833:  
Cc : 0.246: 0.243: 0.241: 0.238: 0.253: 0.252: 0.251: 0.248: 0.247: 0.244: 0.241: 0.238: 0.253: 0.251: 0.250:  
Фон: 258 : 259 : 259 : 259 : 259 : 259 : 260 : 260 : 260 : 260 : 261 : 260 : 261 : 261 : 261 :  
Uon: 3.41 : 3.49 : 3.56 : 3.56 : 3.31 : 3.30 : 3.31 : 3.33 : 3.34 : 3.46 : 3.56 : 3.56 : 3.31 : 3.31 : 3.32 :

Вн : 0.603: 0.608: 0.603: 0.596: 0.607: 0.606: 0.603: 0.611: 0.609: 0.604: 0.598: 0.602: 0.597: 0.608: 0.607:  
Ки : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.075: 0.069: 0.069: 0.069: 0.076: 0.078: 0.079: 0.072: 0.073: 0.072: 0.071: 0.066: 0.082: 0.075: 0.076:  
Ки : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.048: 0.047: 0.045: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.048: 0.046: 0.045:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:

x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:

Qc : 0.828: 0.821: 0.812: 0.804: 0.795: 0.839: 0.833: 0.828: 0.823: 0.814: 0.804: 0.794: 0.836: 0.829: 0.823:  
Cc : 0.248: 0.246: 0.244: 0.241: 0.238: 0.252: 0.250: 0.249: 0.247: 0.244: 0.241: 0.238: 0.251: 0.249: 0.247:  
Фон: 261 : 261 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 264 :  
Uon: 3.31 : 3.37 : 3.44 : 3.56 : 3.65 : 3.29 : 3.31 : 3.32 : 3.33 : 3.43 : 3.49 : 3.63 : 3.30 : 3.31 : 3.31 :

Вн : 0.604: 0.601: 0.608: 0.604: 0.598: 0.599: 0.610: 0.609: 0.608: 0.604: 0.598: 0.593: 0.603: 0.602: 0.600:  
Ки : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.076: 0.076: 0.069: 0.068: 0.067: 0.080: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.077: 0.077: 0.077:  
Ки : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.044: 0.042: 0.041: 0.039: 0.038: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.046: 0.045: 0.043:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111:

x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:

Qc : 0.815: 0.806: 0.797: 0.832: 0.827: 0.822: 0.813: 0.804: 0.795: 0.827: 0.822: 0.814: 0.805: 0.796: 0.823:  
Cc : 0.244: 0.242: 0.239: 0.250: 0.248: 0.247: 0.244: 0.241: 0.238: 0.248: 0.247: 0.244: 0.242: 0.239: 0.247:  
Фон: 265 : 265 : 265 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 :  
Uon: 3.39 : 3.49 : 3.56 : 3.31 : 3.32 : 3.32 : 3.41 : 3.51 : 3.56 : 3.31 : 3.31 : 3.37 : 3.46 : 3.56 : 3.32 :

Вн : 0.609: 0.605: 0.600: 0.607: 0.606: 0.605: 0.602: 0.598: 0.594: 0.610: 0.610: 0.607: 0.604: 0.601: 0.603:  
Ки : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.069: 0.068: 0.067: 0.074: 0.074: 0.074: 0.072: 0.071: 0.070: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.066: 0.074:  
Ки : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.041: 0.040: 0.039: 0.045: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.043:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 911: 911:

x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:

Qc : 0.816: 0.806: 0.796: 0.820: 0.812: 0.803: 0.795: 0.812: 0.803: 0.794: 0.807: 0.799: 0.792: 0.799: 0.791:  
Cc : 0.245: 0.242: 0.239: 0.246: 0.243: 0.241: 0.238: 0.244: 0.241: 0.238: 0.242: 0.240: 0.238: 0.240: 0.237:  
Фон: 269 : 269 : 269 : 271 : 271 : 271 : 271 : 272 : 272 : 272 : 274 : 274 : 274 : 275 : 275 :  
Uon: 3.32 : 3.48 : 3.56 : 3.31 : 3.37 : 3.45 : 3.56 : 3.35 : 3.48 : 3.56 : 3.38 : 3.48 : 3.56 : 3.48 : 3.56 :

Вн : 0.601: 0.599: 0.595: 0.608: 0.606: 0.603: 0.601: 0.599: 0.598: 0.595: 0.604: 0.603: 0.601: 0.596: 0.595:  
Ки : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.073: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.067: 0.065: 0.072: 0.070: 0.068: 0.068: 0.066: 0.064: 0.069: 0.066:  
Ки : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.042: 0.040: 0.039: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.042: 0.040: 0.039: 0.041: 0.040: 0.038: 0.040: 0.039:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 861: 811:

x= 640: 655:

Qc : 0.790: 0.787:  
Cc : 0.237: 0.236:  
Фон: 277 : 278 :  
Uon: 3.56 : 3.56 :

Вн : 0.601: 0.595:  
Ки : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.062: 0.064:  
Ки : 0.582 : 0.582 :

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Ви : 0.038: 0.038:

Ки : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -340.7 м, Y= 1947.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8870999 доли ПДКмр |  
| 0.2661300 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 3.25 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код        | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 0013010581 | T   | 308.58                      | 0.553144 | 62.4     | 62.4   | 0.001792530 |
| 2    | 0013010582 | T   | 11.2000                     | 0.109194 | 12.3     | 74.7   | 0.009749496 |
| 3    | 0013010003 | T   | 2.0900                      | 0.062924 | 7.1      | 81.8   | 0.030107405 |
| 4    | 0013010002 | T   | 1.9289                      | 0.060296 | 6.8      | 88.6   | 0.031259291 |
| 5    | 0013010001 | T   | 1.8600                      | 0.054817 | 6.2      | 94.7   | 0.029471468 |
| 6    | 0013010622 | P1  | 1.5435                      | 0.043374 | 4.9      | 99.6   | 0.028101234 |
|      |            |     | Всумме =                    | 0.883750 | 99.6     |        |             |
|      |            |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003349 | 0.4      |        |             |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:

x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:

Qc : 0.953: 0.959: 0.965: 0.965: 0.975: 0.981: 0.986: 0.990: 0.992: 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.994: 0.992:  
Cc : 0.286: 0.288: 0.290: 0.290: 0.293: 0.294: 0.296: 0.297: 0.298: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.298: 0.298:

Фоп: 5 : 7 : 8 : 8 : 11 : 13 : 15 : 17 : 19 : 23 : 23 : 26 : 28 : 30 : 32 :

Uоп: 2.75 : 2.78 : 2.77 : 2.77 : 2.80 : 2.84 : 2.85 : 2.85 : 2.86 : 2.88 : 2.88 : 2.88 : 2.88 : 2.87 :

Ви : 0.386: 0.395: 0.390: 0.390: 0.404: 0.410: 0.414: 0.415: 0.418: 0.425: 0.425: 0.426: 0.425: 0.425: 0.423:

Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :

Ви : 0.153: 0.152: 0.161: 0.161: 0.160: 0.162: 0.164: 0.167: 0.168: 0.166: 0.166: 0.167: 0.168: 0.169: 0.170:

Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

Ви : 0.118: 0.117: 0.121: 0.121: 0.120: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.121: 0.120: 0.121: 0.120: 0.119: 0.118:

Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:

x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:

Qc : 0.989: 0.984: 0.979: 0.973: 0.965: 0.957: 0.948: 0.938: 0.928: 0.917: 0.906: 0.893: 0.880: 0.867: 0.854:

Cc : 0.297: 0.295: 0.294: 0.292: 0.290: 0.287: 0.284: 0.281: 0.278: 0.275: 0.272: 0.268: 0.264: 0.260: 0.256:

Фоп: 34 : 36 : 38 : 40 : 42 : 44 : 46 : 49 : 51 : 53 : 55 : 57 : 59 : 62 : 64 :

Uоп: 2.87 : 2.85 : 2.84 : 2.80 : 2.79 : 2.77 : 2.75 : 2.66 : 2.64 : 2.59 : 2.56 : 2.50 : 2.47 : 2.34 : 2.30 :

Ви : 0.422: 0.417: 0.414: 0.407: 0.403: 0.397: 0.391: 0.361: 0.354: 0.342: 0.333: 0.319: 0.309: 0.268: 0.257:

Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :

Ви : 0.169: 0.169: 0.168: 0.168: 0.166: 0.165: 0.162: 0.171: 0.169: 0.168: 0.165: 0.163: 0.159: 0.172: 0.168:

Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

Ви : 0.117: 0.116: 0.115: 0.114: 0.112: 0.111: 0.109: 0.115: 0.113: 0.112: 0.110: 0.109: 0.107: 0.116: 0.113:

Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

Qc : 0.840: 0.826: 0.814: 0.802: 0.792: 0.786: 0.784: 0.787: 0.788: 0.788: 0.786: 0.784: 0.781: 0.778: 0.775:

Cc : 0.252: 0.248: 0.244: 0.240: 0.238: 0.236: 0.235: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.235: 0.234: 0.234: 0.232:

Фоп: 66 : 69 : 71 : 74 : 77 : 79 : 83 : 87 : 92 : 96 : 100 : 104 : 109 : 113 : 118 :

Uоп: 2.26 : 2.17 : 2.10 : 1.94 : 1.72 : 1.62 : 1.18 : 1.13 : 1.09 : 1.04 : 1.00 : 0.96 : 0.95 : 0.93 : 0.94 :

Ви : 0.244: 0.209: 0.192: 0.186: 0.204: 0.202: 0.217: 0.214: 0.218: 0.209: 0.198: 0.187: 0.188: 0.185: 0.183:

Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0003 : 0582 :

Ви : 0.164: 0.175: 0.172: 0.151: 0.141: 0.141: 0.159: 0.165: 0.174: 0.175: 0.173: 0.179: 0.178: 0.179: 0.181:

Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0581 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0003 : 0003 : 0582 : 0003 :

Ви : 0.112: 0.120: 0.119: 0.129: 0.121: 0.129: 0.152: 0.157: 0.154: 0.162: 0.170: 0.169: 0.170: 0.163: 0.162:

Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:

x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:

Qc : 0.771: 0.766: 0.759: 0.760: 0.755: 0.752: 0.748: 0.747: 0.745: 0.744: 0.743: 0.744: 0.743: 0.746: 0.750:

Cc : 0.231: 0.230: 0.228: 0.228: 0.226: 0.226: 0.224: 0.224: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.224: 0.225:

Фоп: 122 : 126 : 130 : 130 : 133 : 136 : 138 : 141 : 144 : 146 : 149 : 151 : 154 : 156 : 159 :

Uоп: 0.94 : 0.96 : 0.99 : 0.98 : 1.01 : 1.04 : 1.05 : 1.08 : 1.10 : 1.12 : 1.14 : 1.15 : 1.29 : 1.47 : 1.57 :

Ви : 0.185: 0.185: 0.183: 0.184: 0.184: 0.189: 0.184: 0.189: 0.194: 0.190: 0.195: 0.191: 0.195: 0.187: 0.190:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Ви : 0.179: 0.179: 0.181: 0.180: 0.180: 0.175: 0.178: 0.174: 0.169: 0.172: 0.168: 0.171: 0.159: 0.153: 0.145:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.161: 0.163: 0.162: 0.163: 0.160: 0.156: 0.160: 0.157: 0.153: 0.157: 0.153: 0.158: 0.148: 0.144: 0.137:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:
~~~~~  
x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:  
~~~~~  
Qc : 0.756: 0.761: 0.768: 0.776: 0.784: 0.792: 0.800: 0.809: 0.817: 0.824: 0.832: 0.838: 0.846: 0.851: 0.857:
Cc : 0.227: 0.228: 0.231: 0.233: 0.235: 0.238: 0.240: 0.243: 0.245: 0.247: 0.250: 0.252: 0.254: 0.255: 0.257:
Фон: 161 : 163 : 166 : 168 : 171 : 173 : 176 : 178 : 181 : 183 : 186 : 188 : 191 : 194 : 197 :
Uon: 1.67 : 1.78 : 1.78 : 1.98 : 2.00 : 2.08 : 2.09 : 2.17 : 2.17 : 2.24 : 2.24 : 2.29 : 2.28 : 2.28 : 2.32 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.182: 0.173: 0.181: 0.168: 0.175: 0.168: 0.175: 0.169: 0.176: 0.179: 0.178: 0.188: 0.184: 0.185: 0.191:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0581 : 0582 : 0581 : 0581 : 0581 : 0582 : 0581 :
Ви : 0.144: 0.141: 0.140: 0.134: 0.132: 0.150: 0.149: 0.167: 0.164: 0.171: 0.177: 0.174: 0.180: 0.183: 0.182:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0582 : 0581 : 0582 : 0582 : 0581 : 0582 :
Ви : 0.138: 0.138: 0.136: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.132: 0.131: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.134:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0581 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:  
~~~~~  
x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:
~~~~~  
Qc : 0.862: 0.863: 0.860: 0.857: 0.857: 0.852: 0.848: 0.842: 0.837: 0.831: 0.824: 0.817: 0.809: 0.802: 0.794:  
Cc : 0.259: 0.259: 0.258: 0.257: 0.257: 0.256: 0.254: 0.253: 0.251: 0.249: 0.247: 0.245: 0.243: 0.241: 0.238:  
Фон: 201 : 205 : 209 : 212 : 212 : 215 : 217 : 219 : 222 : 224 : 227 : 229 : 232 : 234 : 236 :  
Uon: 2.33 : 2.34 : 2.36 : 2.37 : 2.38 : 2.38 : 2.39 : 2.38 : 2.39 : 2.36 : 2.37 : 2.34 : 2.34 : 2.30 : 2.26 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.192: 0.195: 0.200: 0.203: 0.204: 0.208: 0.211: 0.207: 0.213: 0.206: 0.213: 0.204: 0.210: 0.199: 0.189:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Ви : 0.185: 0.187: 0.185: 0.184: 0.184: 0.182: 0.181: 0.181: 0.177: 0.178: 0.172: 0.174: 0.167: 0.170: 0.173:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Ви : 0.134: 0.133: 0.131: 0.129: 0.128: 0.128: 0.126: 0.124: 0.124: 0.122: 0.122: 0.120: 0.121: 0.120: 0.119:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:
~~~~~  
x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:  
~~~~~  
Qc : 0.787: 0.779: 0.771: 0.764: 0.756: 0.748: 0.742: 0.735: 0.729: 0.724: 0.721: 0.718: 0.716: 0.715: 0.717:
Cc : 0.236: 0.234: 0.231: 0.229: 0.227: 0.224: 0.223: 0.221: 0.219: 0.217: 0.216: 0.215: 0.215: 0.214: 0.215:
Фон: 239 : 241 : 244 : 246 : 248 : 251 : 253 : 255 : 257 : 260 : 262 : 264 : 266 : 268 : 271 :
Uon: 2.26 : 2.21 : 2.21 : 2.15 : 2.08 : 2.08 : 2.02 : 1.94 : 1.78 : 1.78 : 1.70 : 1.61 : 1.50 : 1.37 : 1.23 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.194: 0.181: 0.186: 0.172: 0.169: 0.160: 0.164: 0.170: 0.180: 0.171: 0.178: 0.184: 0.191: 0.198: 0.193:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0582 : 0581 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.165: 0.168: 0.159: 0.164: 0.155: 0.159: 0.145: 0.127: 0.130: 0.132: 0.134: 0.135: 0.138: 0.142: 0.154:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0581 : 0582 : 0581 : 0581 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.120: 0.120: 0.122: 0.122: 0.122: 0.124: 0.125: 0.125: 0.120: 0.123: 0.123: 0.122: 0.124: 0.126: 0.137:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:  
~~~~~  
x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:
~~~~~  
Qc : 0.720: 0.724: 0.727: 0.730: 0.731: 0.731: 0.731: 0.730: 0.728: 0.726: 0.726: 0.725: 0.725: 0.726: 0.731:  
Cc : 0.216: 0.217: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.218: 0.219:  
Фон: 273 : 277 : 280 : 284 : 288 : 292 : 296 : 299 : 303 : 307 : 307 : 307 : 310 : 313 : 316 :  
Uon: 1.15 : 1.13 : 1.11 : 1.10 : 1.09 : 1.09 : 1.10 : 1.12 : 1.14 : 1.18 : 1.16 : 1.17 : 1.34 : 1.51 : 1.64 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.197: 0.192: 0.198: 0.195: 0.193: 0.192: 0.192: 0.201: 0.201: 0.199: 0.199: 0.205: 0.199: 0.189: 0.178:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Ви : 0.156: 0.161: 0.157: 0.159: 0.159: 0.159: 0.157: 0.148: 0.146: 0.143: 0.144: 0.142: 0.136: 0.129: 0.124:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
Ви : 0.137: 0.141: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.142: 0.141: 0.138: 0.139: 0.139: 0.131: 0.125: 0.122:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:
~~~~~  
x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:  
~~~~~  
Qc : 0.726: 0.743: 0.752: 0.764: 0.778: 0.778: 0.788: 0.797: 0.809: 0.822: 0.834: 0.847: 0.860: 0.873: 0.889:
Cc : 0.221: 0.223: 0.226: 0.229: 0.234: 0.234: 0.236: 0.239: 0.243: 0.247: 0.250: 0.254: 0.258: 0.262: 0.267:
Фон: 319 : 322 : 324 : 328 : 331 : 331 : 333 : 335 : 338 : 340 : 342 : 345 : 347 : 349 : 352 :
Uon: 1.75 : 1.90 : 1.92 : 1.98 : 2.09 : 2.08 : 2.14 : 2.20 : 2.30 : 2.33 : 2.35 : 2.45 : 2.45 : 2.49 : 2.53 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.166: 0.152: 0.160: 0.168: 0.191: 0.190: 0.206: 0.223: 0.255: 0.262: 0.266: 0.299: 0.301: 0.308: 0.320:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.120: 0.138: 0.140: 0.147: 0.146: 0.146: 0.144: 0.141: 0.129: 0.135: 0.141: 0.129: 0.137: 0.142: 0.146:
Ки : 0003 : 0581 : 0581 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.118: 0.117: 0.116: 0.116: 0.112: 0.112: 0.110: 0.109: 0.108: 0.106: 0.109: 0.104: 0.107: 0.111: 0.114:
Ки : 6022 : 0003 : 6022 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6022 : 0003 : 6022 : 6022 : 6022 :
~~~~~

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:  
~~~~~  
x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:
~~~~~  
Qc : 0.906: 0.906: 0.911: 0.922: 0.933: 0.943:  
Cc : 0.272: 0.272: 0.273: 0.276: 0.280: 0.283:  
Фон: 355 : 355 : 356 : 358 : 1 : 3 :  
Uon: 2.58 : 2.58 : 2.59 : 2.63 : 2.71 : 2.73 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.335: 0.335: 0.339: 0.347: 0.375: 0.380:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Ви : 0.149: 0.149: 0.151: 0.155: 0.144: 0.149:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Ви : 0.116: 0.116: 0.117: 0.119: 0.113: 0.116:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1708.6 м, Y= 252.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9959711 доли ПДКмр |
| 0.2987913 мг/м3 |

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	Г/Л №02819Р от 22.08.2024 г.

Достигается при опасном направлении 26 град.
и скорости ветра 2.88 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ, ИСТОЧНИКОВ											
[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	[Кэф. влияния]				
--- <О6-П><Ис> --- --- М-{Мг} --- С[доли ПДК] --- --- b=C/M ---											
1	[001301 0581]	T	308.58	0.425816	42.8	42.8	0.001379906				
2	[001301 0582]	T	11.2000	0.167318	16.8	59.6	0.014939143				
3	[001301 6022]	П1	1.5435	0.120029	12.1	71.6	0.077764124				
4	[001301 0003]	T	2.0900	0.090594	9.1	80.7	0.043346550				
5	[001301 0001]	T	1.8600	0.089621	9.0	89.7	0.048183598				
6	[001301 0002]	T	1.9289	0.088053	8.8	98.5	0.045649506				
			В сумме =		98.5						
			Суммарный вклад остальных =		0.014539	1.5					

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
	Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
	Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
	Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:
x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753: -1753:
Qс: 1.003: 1.003: 1.003: 1.003: 1.002: 1.001: 1.001: 0.999: 0.995: 0.992: 0.988: 0.991: 0.991: 0.990: 0.990:
Cс: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.300: 0.300: 0.300: 0.299: 0.298: 0.296: 0.297: 0.297: 0.297: 0.297:
Фоп: 34: 34: 34: 34: 34: 35: 36: 38: 41: 44: 48: 48: 48: 48:
Уоп: 2.40: 2.40: 2.40: 2.40: 2.40: 2.40: 2.37: 2.37: 2.26: 2.09: 1.87: 1.44: 1.44: 1.43: 1.43:
Vi: 0.293: 0.293: 0.293: 0.294: 0.294: 0.294: 0.285: 0.281: 0.254: 0.217: 0.228: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Vi: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.200: 0.203: 0.203: 0.207: 0.208: 0.196: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0581: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:
Vi: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.160: 0.159: 0.162: 0.164: 0.169: 0.182: 0.154: 0.164: 0.164: 0.165: 0.165:
Ки: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 0581: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:
x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:
Qс: 0.990: 0.991: 0.993: 0.995: 1.000: 1.007: 1.006: 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.997: 0.995: 0.983:
Cс: 0.297: 0.297: 0.298: 0.298: 0.300: 0.302: 0.302: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.295:
Фоп: 49: 49: 49: 50: 52: 57: 62: 68: 68: 68: 69: 70: 71: 73: 79:
Уоп: 1.36: 1.35: 1.34: 1.30: 1.21: 1.14: 1.06: 1.00: 1.00: 0.99: 0.98: 0.95: 0.91: 0.82:
Vi: 0.260: 0.259: 0.257: 0.258: 0.257: 0.264: 0.272: 0.280: 0.280: 0.280: 0.286: 0.292: 0.294: 0.294: 0.310:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:
Vi: 0.235: 0.235: 0.234: 0.238: 0.247: 0.253: 0.236: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.211: 0.211: 0.220:
Ки: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0003: 0003: 0003:
Vi: 0.165: 0.167: 0.170: 0.173: 0.180: 0.184: 0.194: 0.197: 0.198: 0.198: 0.195: 0.193: 0.200: 0.193: 0.191:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0582: 0002: 0002:

y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:
x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:
Qс: 0.963: 0.939: 0.939: 0.939: 0.939: 0.938: 0.938: 0.936: 0.933: 0.927: 0.917: 0.900: 0.893: 0.888: 0.886:
Cс: 0.289: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.281: 0.281: 0.280: 0.278: 0.275: 0.270: 0.268: 0.267: 0.266:
Фоп: 85: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 96: 102: 107: 111: 116:
Уоп: 0.76: 0.69: 0.69: 0.69: 0.69: 0.69: 0.69: 0.68: 0.69: 0.68: 0.67: 0.66: 0.66: 0.67: 0.69:
Vi: 0.312: 0.301: 0.300: 0.300: 0.299: 0.297: 0.294: 0.289: 0.289: 0.279: 0.270: 0.269: 0.268: 0.273: 0.265:
Ки: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Vi: 0.229: 0.246: 0.246: 0.246: 0.247: 0.248: 0.250: 0.255: 0.251: 0.258: 0.261: 0.246: 0.238: 0.240: 0.232:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 6022: 6022: 0002: 0002: 0002:
Vi: 0.196: 0.210: 0.211: 0.211: 0.211: 0.213: 0.215: 0.220: 0.216: 0.223: 0.225: 0.234: 0.233: 0.220: 0.217:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6022: 6022: 6022:

y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355:
x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605:
Qс: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.887: 0.887: 0.889: 0.893: 0.904: 0.919: 0.932: 0.932: 0.932: 0.932:
Cс: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.267: 0.268: 0.271: 0.276: 0.280: 0.280: 0.280: 0.279:
Фоп: 116: 116: 116: 116: 117: 117: 119: 123: 129: 135: 141: 141: 141: 141:
Уоп: 0.69: 0.69: 0.69: 0.69: 0.69: 0.68: 0.69: 0.70: 0.70: 0.72: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74:
Vi: 0.266: 0.266: 0.266: 0.267: 0.265: 0.275: 0.273: 0.269: 0.277: 0.279: 0.278: 0.278: 0.278: 0.279: 0.279:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Vi: 0.233: 0.233: 0.233: 0.234: 0.232: 0.244: 0.242: 0.238: 0.250: 0.255: 0.258: 0.258: 0.258: 0.259: 0.259:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
Vi: 0.217: 0.217: 0.216: 0.216: 0.217: 0.206: 0.206: 0.208: 0.198: 0.195: 0.192: 0.192: 0.192: 0.191: 0.190:
Ки: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:

y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:
x= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:

[illegible][illegible]

y=	1562:	1562:	1563:	1563:	1564:	1566:	1571:	1579:	1595:	1609:	1624:	1624:	1624:	1624:
x=-	1347-	1347-	1347-	1346-	1344-	1341-	1335-	1322-	1294-	1263-	1233-	1233-	1233-	1232:
Cc:	0.938:	0.937:	0.937:	0.937:	0.936:	0.935:	0.931:	0.924:	0.910:	0.895:	0.881:	0.881:	0.881:	0.881:
Cc:	0.981:	0.981:	0.281:	0.281:	0.281:	0.280:	0.279:	0.277:	0.273:	0.269:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:
Fon:	109:	174:	179:	180:	180:	180:	181:	182:	185:	188:	190:	190:	190:	190:
Uon:	1.04:	1.04:	1.04:	1.05:	1.06:	1.06:	1.07:	1.09:	1.13:	1.17:	1.57:	1.57:	1.58:	1.58:
Vн:	0.235:	0.235:	0.235:	0.229:	0.229:	0.230:	0.227:	0.225:	0.222:	0.224:	0.218:	0.218:	0.218:	0.217:
Kи:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0582:	0582:	0582:	0582:	0582:	0582:
Vн:	0.232:	0.232:	0.232:	0.228:	0.227:	0.228:	0.225:	0.222:	0.216:	0.208:	0.181:	0.181:	0.180:	0.180:
Kи:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
Vн:	0.211:	0.211:	0.210:	0.217:	0.217:	0.215:	0.218:	0.218:	0.214:	0.206:	0.175:	0.175:	0.175:	0.174:
Kи:	0582:	0582:	0582:	0582:	0582:	0582:	0582:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:

[illegible][illegible]

```

y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1376: 1375: 1375:
x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:
Qc: -0.840: 0.840: 0.840: 0.839: 0.838: 0.838: 0.834: 0.830: 0.822: 0.815: 0.807: 0.807: 0.807: 0.806:
Cc: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.251: 0.250: 0.249: 0.247: 0.245: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242:
Dcon: 227: 227: 227: 227: 228: 228: 228: 230: 232: 235: 237: 237: 237: 237:
Uon: 1.78: 1.78: 1.78: 1.78: 1.78: 1.78: 1.78: 1.76: 1.72: 1.64: 1.64: 1.64: 1.63:
Vi: -0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.206: 0.208: 0.211: 0.206: 0.207: 0.204: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211:
Ki: -0582: -0582: -0582: -0582: -0582: -0582: -0582: -0582: -0582: -0582: -0582: -0582: -0582:
Ki: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.155: 0.154: 0.150: 0.152: 0.150: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153:
Ki: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002:
Vi: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.154: 0.153: 0.150: 0.152: 0.148: 0.150: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:
Ki: -0003: -0003: -0003: -0003: -0003: -0003: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002: -0002:

```

```
y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:  
x=- -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:  
  
Cc: 0.806: 0.806: 0.805: 0.802: 0.796: 0.786: 0.781: 0.776: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.770: 0.770: 0.770:  
Cc: 0.242: 0.242: 0.241: 0.241: 0.239: 0.236: 0.234: 0.233: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231:  
Фom: 238 : 238 : 238 : 239 : 241 : 245 : 248 : 251 : 254 : 254 : 254 : 254 : 255 : 255 : 256 :  
Uom: 1.67 : 1.65 : 1.62 : 1.62 : 1.58 : 1.44 : 1.21 : 1.17 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.14 : 1.14 :
```

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:

x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:

Qc : 0.771: 0.770: 0.767: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.763: 0.763: 0.764: 0.766: 0.770: 0.773:
Cc : 0.231: 0.231: 0.230: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.230: 0.231: 0.232:
Фон: 258: 262: 266: 270: 270: 270: 270: 271: 271: 272: 273: 276: 278: 281:
Uon: 1.12: 1.10: 1.08: 1.07: 1.07: 1.07: 1.07: 1.06: 1.06: 1.05: 1.04: 1.02: 1.01: 0.98:

Вн : 0.205: 0.203: 0.200: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.192: 0.195: 0.192: 0.194: 0.188: 0.190: 0.186:
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0003:
Вн : 0.175: 0.175: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.179: 0.176: 0.179: 0.177: 0.182: 0.180: 0.183:
Кн : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0582:
Вн : 0.158: 0.157: 0.156: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.159: 0.156: 0.159: 0.156: 0.160: 0.157: 0.163:
Кн : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:

x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:

Qc : 0.785: 0.795: 0.795: 0.795: 0.795: 0.796: 0.796: 0.797: 0.799: 0.802: 0.810: 0.810: 0.811: 0.812:
Cc : 0.235: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.240: 0.241: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243:
Фон: 285: 289: 290: 290: 290: 290: 290: 291: 292: 295: 295: 295: 295: 295:
Uon: 0.95: 0.93: 0.91: 0.91: 0.91: 0.91: 0.91: 0.92: 0.91: 0.90: 0.88: 0.89: 0.89: 0.89:

Вн : 0.188: 0.186: 0.195: 0.195: 0.195: 0.194: 0.193: 0.190: 0.193: 0.192: 0.199: 0.198: 0.197: 0.195: 0.192:
Кн : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Вн : 0.182: 0.184: 0.173: 0.174: 0.174: 0.175: 0.176: 0.180: 0.175: 0.176: 0.174: 0.174: 0.174: 0.176: 0.180:
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн : 0.163: 0.168: 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.167: 0.167: 0.167: 0.171: 0.172: 0.171: 0.172: 0.174: 0.177:
Кн : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0582: 0582: 0582:

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:

x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:

Qc : 0.813: 0.816: 0.823: 0.832: 0.843: 0.866: 0.890: 0.913: 0.913: 0.913: 0.914: 0.915: 0.917: 0.921: 0.929:
Cc : 0.244: 0.245: 0.247: 0.250: 0.253: 0.260: 0.267: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.275: 0.276: 0.279:
Фон: 296: 297: 300: 302: 305: 309: 313: 318: 318: 318: 318: 318: 319: 320:
Uon: 0.89: 0.89: 0.89: 0.90: 0.90: 0.89: 0.86: 0.83: 0.83: 0.83: 0.83: 0.83: 0.84: 0.83: 0.83:

Вн : 0.195: 0.192: 0.195: 0.197: 0.201: 0.215: 0.234: 0.246: 0.247: 0.247: 0.249: 0.251: 0.255: 0.255: 0.265:
Кн : 0003: 0003: 0003: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:
Вн : 0.178: 0.183: 0.185: 0.190: 0.193: 0.197: 0.200: 0.211: 0.210: 0.210: 0.209: 0.208: 0.204: 0.209: 0.206:
Кн : 6022: 6022: 6022: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Вн : 0.174: 0.177: 0.173: 0.180: 0.177: 0.175: 0.173: 0.182: 0.182: 0.182: 0.181: 0.179: 0.175: 0.180: 0.178:
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:

x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1233: -1234:

Qc : 0.947: 0.985: 0.985: 0.985: 0.986: 0.986: 0.987: 0.989: 0.993: 0.999: 1.003: 1.004: 1.004: 1.004:
Cc : 0.284: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.297: 0.298: 0.300: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301:
Фон: 323: 329: 329: 329: 329: 330: 330: 331: 333: 337: 341: 344: 344: 344:
Uon: 0.83: 0.83: 0.83: 0.83: 0.83: 0.83: 0.84: 0.86: 0.87: 0.91: 0.95: 1.01: 1.01: 1.01: 1.01:

Вн : 0.275: 0.300: 0.301: 0.301: 0.303: 0.295: 0.300: 0.299: 0.299: 0.294: 0.289: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287:
Кн : 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:
Вн : 0.210: 0.215: 0.215: 0.214: 0.213: 0.220: 0.214: 0.212: 0.211: 0.207: 0.204: 0.217: 0.217: 0.217: 0.218:
Кн : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн : 0.183: 0.189: 0.188: 0.188: 0.186: 0.194: 0.188: 0.186: 0.186: 0.188: 0.198: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192:
Кн : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0582: 0582: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 445: 444: 443:

x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:

Qc : 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.005: 1.005: 1.004: 1.004: 0.999: 0.999: 0.999: 0.999: 0.999: 0.999: 0.998:
Cc : 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300:
Фон: 345: 345: 345: 346: 347: 350: 355: 359: 3: 7: 7: 7: 7: 7: 7:
Uon: 1.00: 1.00: 1.00: 1.01: 1.02: 1.06: 1.13: 1.19: 1.38: 1.75: 1.77: 1.77: 1.76: 1.76: 1.77:

Вн : 0.280: 0.281: 0.284: 0.280: 0.280: 0.273: 0.265: 0.257: 0.240: 0.218: 0.216: 0.217: 0.218: 0.218: 0.218:
Кн : 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн : 0.208: 0.210: 0.214: 0.213: 0.219: 0.223: 0.238: 0.243: 0.240: 0.216: 0.215: 0.215: 0.216: 0.215: 0.215:
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:
Вн : 0.200: 0.199: 0.197: 0.198: 0.195: 0.194: 0.185: 0.181: 0.169: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148:
Кн : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:

x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:

Qc : 0.997: 0.997: 0.997: 0.998: 0.997: 0.997: 0.997: 0.998: 0.998: 1.001: 1.001: 1.002: 1.002: 0.999: 0.999:
Cc : 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.300: 0.300: 0.301: 0.300: 0.300: 0.300:
Фон: 7: 7: 7: 7: 7: 8: 8: 10: 12: 14: 15: 17: 19: 20:
Uon: 1.80: 1.80: 1.80: 1.80: 1.82: 1.82: 1.91: 1.92: 2.04: 2.17: 2.27: 2.35: 2.48: 2.64: 2.74:

Вн : 0.218: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.220: 0.208: 0.215: 0.200: 0.227: 0.256: 0.276: 0.314: 0.352: 0.379:
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.212: 0.213: 0.205: 0.206: 0.195: 0.198: 0.193: 0.197: 0.189: 0.178: 0.175:
Кн : 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн : 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.163: 0.163: 0.195: 0.186: 0.176: 0.170: 0.157: 0.145: 0.136:
Кн : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0581: 0581: 0581: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:

x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:

Qc : 0.999: 0.999: 0.999: 0.999: 0.999: 0.999: 0.998: 1.000: 1.001: 1.002: 1.004: 1.006: 1.004: 1.004:
Cc : 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.299: 0.300: 0.300: 0.301: 0.301: 0.302: 0.302: 0.301:
Фон: 20: 20: 20: 20: 20: 20: 21: 22: 24: 27: 29: 31:
Uon: 2.74: 2.74: 2.74: 2.74: 2.74: 2.74: 2.73: 2.74: 2.74: 2.73: 2.69: 2.59: 2.50:

Вн : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.378: 0.378: 0.376: 0.379: 0.379: 0.377: 0.367: 0.343: 0.321:
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.178: 0.176: 0.177: 0.178: 0.183: 0.190: 0.195:
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.141: 0.147: 0.153:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1761.8 м, Y= 718.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0072887 доли ПДКмр |
| 0.3021866 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 57 град.
и скорости ветра 1.14 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	001301 6022	П1	1.5435	0.263814	26.2	26.2	0.170919552
2	001301 0582	Т	11.2000	0.252606	25.1	51.3	0.022554107
3	001301 0003	Т	2.0900	0.184471	18.3	69.6	0.088263519
4	001301 0002	Т	1.9289	0.166573	16.5	86.1	0.086356238
5	001301 0001	Т	1.8600	0.089175	8.9	95.0	0.047943696
6	001301 6001	П1	0.1225	0.027849	2.8	97.7	0.0227338061
			В сумме =	0.984488	97.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.022801	2.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :2909 -Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001301 6001	П1	15.0		15.0	-1328	944	16	15	74	3.0	1.000	0	1.968400		
001301 6023	П1	5.0		15.0	-1240	936	11	3	72	3.0	1.000	0	0.0719600		

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :2909 -Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм		п/п	Код	п	См	Um	Хм		
1	001301 6001	1.968400	П1	3.831107	0.50	42.8		1	001301 6001	1.968400	П1	3.831107	0.50	42.8	
2	001301 6023	0.071960	П1	1.817963	0.50	14.3		2	001301 6023	0.071960	П1	1.817963	0.50	14.3	
Суммарный Мq = 2.040360 г/с															
Сумма См по всем источникам = 5.649069 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :2909 -Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений															
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]															
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]															
Uоп - опасная скорость ветра [м/с]															
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]															
Ки - код источника для верхней строки Ви															

y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:

x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:

Qc : 0.130: 0.127: 0.123: 0.120: 0.117: 0.113: 0.110: 0.106: 0.103: 0.099: 0.095: 0.092: 0.089: 0.086: 0.082:

Cs : 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044: 0.043: 0.041:

Фоп: 202: 204: 206: 209: 211: 213: 215: 216: 218: 220: 221: 223: 224: 226: 227:

Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.125: 0.122: 0.118: 0.116: 0.112: 0.109: 0.106: 0.102: 0.098: 0.095: 0.091: 0.089: 0.085: 0.082: 0.079:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:

x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:

Qc : 0.079: 0.076: 0.073: 0.071: 0.068: 0.065: 0.063: 0.061: 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.049: 0.047:
Cc : 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023:
Фон: 228 : 229 : 231 : 232 : 233 : 234 : 235 : 236 : 236 : 237 : 238 : 239 : 239 : 240 : 241 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.076: 0.073: 0.071: 0.068: 0.065: 0.063: 0.061: 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.047: 0.045:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:

x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 683: 684:

Qc : 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047:
Cc : 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:

x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:

Qc : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.049: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:

x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:

Qc : 0.052: 0.053: 0.054: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069:
Cc : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035:
Фон: 274 : 273 : 272 : 271 : 269 : 268 : 267 : 265 : 264 : 262 : 261 : 259 : 258 : 256 : 254 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.049: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Кн : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:

x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:

Qc : 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: 0.077: 0.080: 0.083: 0.086: 0.089: 0.092: 0.095: 0.098: 0.101:
Cc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051:
Фон: 253 : 251 : 249 : 248 : 247 : 245 : 244 : 242 : 241 : 240 : 238 : 237 : 235 : 233 : 232 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.073: 0.074: 0.076: 0.079: 0.082: 0.085: 0.088: 0.091: 0.094: 0.097:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Кн : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:

x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:

Qc : 0.104: 0.107: 0.110: 0.113: 0.116: 0.119: 0.121: 0.123: 0.125: 0.127: 0.128: 0.129: 0.125: 0.121: 0.117:
Cc : 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.061: 0.061: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059:
Фон: 230 : 228 : 226 : 224 : 221 : 219 : 217 : 215 : 212 : 210 : 207 : 204 : 209 : 211 : 213 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.100: 0.103: 0.106: 0.109: 0.111: 0.114: 0.116: 0.118: 0.120: 0.122: 0.123: 0.123: 0.120: 0.116: 0.112:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Кн : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:

x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:

Qc : 0.114: 0.110: 0.106: 0.103: 0.099: 0.095: 0.092: 0.088: 0.085: 0.082: 0.078: 0.076: 0.073: 0.070: 0.067:
Cc : 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.048: 0.046: 0.044: 0.043: 0.041: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.034:
Фон: 215 : 217 : 219 : 221 : 222 : 224 : 225 : 227 : 228 : 229 : 231 : 232 : 233 : 234 : 235 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.109: 0.105: 0.102: 0.098: 0.095: 0.092: 0.088: 0.085: 0.082: 0.078: 0.075: 0.073: 0.070: 0.067: 0.065:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Кн : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:

x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: 628: 580: 531:

Qc : 0.065: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044: 0.043: 0.119: 0.115: 0.110:
Cc : 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.059: 0.057: 0.055:
Фон: 236 : 237 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 241 : 242 : 243 : 243 : 244 : 217 : 219 : 221 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.062: 0.060: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.048: 0.046: 0.044: 0.043: 0.041: 0.114: 0.110: 0.106:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.005: 0.005:
Кн : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:

x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

Qc : 0.106: 0.102: 0.098: 0.095: 0.091: 0.088: 0.084: 0.081: 0.078: 0.075: 0.072: 0.069: 0.066: 0.064: 0.061:
Cc : 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045: 0.044: 0.042: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031:
Фон: 223 : 224 : 226 : 227 : 228 : 230 : 231 : 232 : 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 :

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.102: 0.098: 0.095: 0.091: 0.087: 0.084: 0.081: 0.078: 0.074: 0.071: 0.069: 0.066: 0.064: 0.061: 0.059:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Bи : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: 472: 424: 376: 328: 280: 232:

Qc : 0.059: 0.056: 0.055: 0.052: 0.050: 0.049: 0.047: 0.045: 0.044: 0.110: 0.106: 0.101: 0.098: 0.094: 0.090:
Cc : 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045:
Φon: 240 : 240 : 241 : 242 : 243 : 243 : 244 : 244 : 245 : 224 : 226 : 228 : 229 : 230 : 232 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.057: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.047: 0.045: 0.043: 0.042: 0.105: 0.101: 0.097: 0.094: 0.090: 0.086:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Bи : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.086: 0.083: 0.080: 0.076: 0.073: 0.070: 0.068: 0.065: 0.062: 0.060: 0.058: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049:
Cc : 0.043: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:
Φon: 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 240 : 241 : 242 : 243 : 243 : 244 : 244 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.083: 0.080: 0.076: 0.073: 0.070: 0.068: 0.065: 0.062: 0.060: 0.058: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Bи : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:

x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:

Qc : 0.048: 0.046: 0.044: 0.100: 0.096: 0.092: 0.088: 0.084: 0.080: 0.077: 0.074: 0.071: 0.068: 0.065: 0.062:
Cc : 0.024: 0.023: 0.022: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031:
Φon: 245 : 246 : 246 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 242 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.046: 0.044: 0.043: 0.096: 0.092: 0.088: 0.084: 0.081: 0.077: 0.074: 0.071: 0.068: 0.065: 0.062: 0.060:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Bи : 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:

x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:

Qc : 0.060: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045: 0.090: 0.086: 0.082: 0.079: 0.075: 0.072: 0.069:
Cc : 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.045: 0.043: 0.041: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034:
Φon: 243 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 : 247 : 247 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 242 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045: 0.043: 0.086: 0.082: 0.079: 0.075: 0.072: 0.069: 0.066:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Bи : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661:

x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: -1: 47: 96: 145: 194:

Qc : 0.066: 0.063: 0.061: 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.049: 0.048: 0.046: 0.080: 0.076: 0.073: 0.070: 0.067:
Cc : 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034:
Φon: 243 : 244 : 245 : 245 : 246 : 246 : 247 : 248 : 248 : 249 : 242 : 242 : 243 : 244 : 245 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.063: 0.061: 0.058: 0.056: 0.054: 0.051: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044: 0.077: 0.073: 0.070: 0.067: 0.064:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Bи : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:

x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:

Qc : 0.064: 0.062: 0.059: 0.057: 0.055: 0.052: 0.050: 0.048: 0.047: 0.073: 0.070: 0.067: 0.064: 0.062: 0.059:
Cc : 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.037: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030:
Φon: 245 : 246 : 247 : 247 : 248 : 248 : 249 : 249 : 250 : 245 : 246 : 247 : 247 : 248 : 248 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.062: 0.059: 0.057: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.046: 0.045: 0.070: 0.067: 0.064: 0.062: 0.059: 0.057:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Bи : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:

x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 683: 733: 783: 833: 883: 933: 983: 1033:

Qc : 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.071: 0.067: 0.065: 0.062: 0.059: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050:
Cc : 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:
Φon: 249 : 249 : 250 : 250 : 251 : 251 : 248 : 248 : 249 : 250 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045: 0.068: 0.065: 0.062: 0.059: 0.057: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Bи : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	Г/П №02819Р от 22.08.2024 г.

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений		
	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:
x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:
Qc : 0.198: 0.197: 0.195: 0.196: 0.193: 0.192: 0.191: 0.190: 0.189: 0.188: 0.188: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185:
Cc : 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092:
Фоп: 6: 8: 10: 10: 13: 15: 18: 20: 22: 26: 26: 29: 31: 34: 36:
Uоп: 7.85: 7.90: 7.97: 7.96: 8.06: 8.06: 8.34: 8.26: 8.34: 8.46: 8.45: 8.50: 8.49: 8.66: 8.62:
Vi : 0.191: 0.190: 0.189: 0.189: 0.187: 0.187: 0.185: 0.183: 0.183: 0.182: 0.180: 0.180: 0.179: 0.179: 0.177: 0.177:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:
x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:
Qc : 0.185: 0.185: 0.184: 0.186: 0.186: 0.187: 0.188: 0.189: 0.191: 0.192: 0.194: 0.197: 0.199: 0.202: 0.205:
Cc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.101: 0.102:
Фоп: 38: 40: 43: 45: 47: 49: 52: 54: 56: 58: 61: 63: 65: 68: 70:
Uоп: 8.61: 8.57: 8.69: 8.62: 8.58: 8.49: 8.56: 8.46: 8.42: 8.26: 8.26: 8.05: 7.95: 7.88: 7.67:
Vi : 0.177: 0.177: 0.176: 0.178: 0.178: 0.179: 0.179: 0.181: 0.182: 0.184: 0.185: 0.188: 0.190: 0.192: 0.195:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009:
Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:
x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:
Qc : 0.208: 0.211: 0.216: 0.220: 0.225: 0.230: 0.238: 0.244: 0.250: 0.255: 0.257: 0.257: 0.257: 0.254: 0.250:
Cc : 0.104: 0.106: 0.108: 0.110: 0.112: 0.115: 0.119: 0.122: 0.125: 0.127: 0.129: 0.129: 0.129: 0.127: 0.125:
Фоп: 72: 75: 77: 79: 82: 84: 88: 92: 96: 100: 104: 109: 113: 117: 121:
Uоп: 7.47: 7.37: 7.18: 6.95: 6.79: 6.59: 6.29: 6.04: 5.86: 5.72: 5.59: 5.55: 5.56: 5.64: 5.79:
Vi : 0.199: 0.201: 0.206: 0.210: 0.215: 0.220: 0.227: 0.234: 0.239: 0.244: 0.246: 0.247: 0.247: 0.244: 0.240:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:
x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:
Qc : 0.244: 0.237: 0.230: 0.230: 0.224: 0.220: 0.215: 0.212: 0.207: 0.205: 0.202: 0.199: 0.196: 0.195: 0.193:
Cc : 0.122: 0.118: 0.115: 0.115: 0.112: 0.110: 0.107: 0.106: 0.104: 0.102: 0.101: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096:
Фоп: 125: 129: 133: 133: 136: 138: 141: 143: 145: 148: 150: 152: 155: 157: 159:
Uоп: 5.97: 6.20: 6.41: 6.41: 6.64: 6.83: 6.95: 7.18: 7.37: 7.47: 7.71: 7.86: 7.88: 8.00: 8.26:
Vi : 0.234: 0.228: 0.221: 0.222: 0.216: 0.211: 0.207: 0.204: 0.199: 0.197: 0.194: 0.191: 0.189: 0.188: 0.185:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.010: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008:
Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:
x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:
Qc : 0.191: 0.190: 0.189: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.189: 0.190: 0.191:
Cc : 0.096: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095:
Фоп: 162: 164: 166: 168: 171: 173: 175: 178: 180: 182: 184: 187: 189: 191: 195:
Uоп: 8.10: 8.26: 8.42: 8.52: 8.42: 8.52: 8.59: 8.48: 8.53: 8.61: 8.75: 8.49: 8.52: 8.60: 8.38:
Vi : 0.184: 0.183: 0.181: 0.179: 0.180: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.184:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:
x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:
Qc : 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.189: 0.189: 0.188: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.191: 0.191:
Cc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096:
Фоп: 198: 201: 205: 208: 208: 210: 212: 214: 217: 219: 221: 223: 226: 228: 230:
Uоп: 8.54: 9.18: 8.97: 9.21: 9.21: 9.15: 9.20: 9.26: 9.22: 9.20: 9.23: 9.13: 9.13: 9.13: 8.97:
Vi : 0.184: 0.182: 0.182: 0.180: 0.180: 0.179: 0.178: 0.176: 0.177: 0.177: 0.176: 0.175: 0.177: 0.177: 0.177:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.008: 0.011: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014:
Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:
x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:
Qc : 0.192: 0.194: 0.196: 0.197: 0.200: 0.202: 0.205: 0.207: 0.211: 0.214: 0.218: 0.222: 0.227: 0.232: 0.237:
Cc : 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.105: 0.107: 0.109: 0.111: 0.113: 0.116: 0.119:
Фоп: 233: 235: 237: 239: 242: 244: 246: 249: 251: 253: 256: 258: 260: 263: 265:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Uon: 8.97 : 8.88 : 8.79 : 8.70 : 8.61 : 8.47 : 8.42 : 8.26 : 8.26 : 7.94 : 7.80 : 7.70 : 7.47 : 7.33 : 7.07 :

Вн : 0.179: 0.179: 0.180: 0.181: 0.184: 0.185: 0.187: 0.190: 0.192: 0.194: 0.198: 0.201: 0.204: 0.209: 0.214:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:

x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:

Qc : 0.243: 0.251: 0.258: 0.264: 0.268: 0.271: 0.271: 0.267: 0.264: 0.259: 0.259: 0.257: 0.253: 0.249: 0.246:
Cc : 0.122: 0.125: 0.129: 0.132: 0.134: 0.135: 0.135: 0.134: 0.132: 0.129: 0.129: 0.128: 0.126: 0.125: 0.123:
Фоп: 268 : 271 : 275 : 279 : 284 : 288 : 292 : 297 : 301 : 305 : 305 : 306 : 308 : 311 : 314 :
Uon: 6.90 : 6.73 : 6.49 : 6.32 : 6.16 : 6.10 : 6.10 : 6.15 : 6.26 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.57 : 6.69 : 6.73 :

Вн : 0.219: 0.225: 0.232: 0.237: 0.241: 0.244: 0.245: 0.242: 0.241: 0.238: 0.238: 0.236: 0.235: 0.232: 0.230:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.021: 0.021: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:

x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:

Qc : 0.243: 0.240: 0.237: 0.234: 0.229: 0.229: 0.227: 0.223: 0.222: 0.218: 0.217: 0.214: 0.213: 0.211: 0.209:
Cc : 0.121: 0.120: 0.118: 0.117: 0.115: 0.115: 0.113: 0.112: 0.111: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.106: 0.104:
Фоп: 317 : 320 : 322 : 326 : 329 : 329 : 331 : 333 : 336 : 339 : 341 : 344 : 346 : 349 : 352 :
Uon: 6.86 : 6.98 : 7.02 : 7.28 : 7.10 : 7.09 : 7.38 : 7.55 : 7.63 : 7.55 : 7.29 : 7.71 : 7.29 : 7.55 : 7.35 :

Вн : 0.226: 0.224: 0.224: 0.220: 0.218: 0.218: 0.216: 0.213: 0.211: 0.207: 0.208: 0.204: 0.205: 0.202: 0.202:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.016: 0.016: 0.013: 0.014: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.010: 0.008: 0.009: 0.007:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:

x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:

Qc : 0.206: 0.206: 0.205: 0.203: 0.200: 0.200:
Cc : 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.100: 0.100:
Фоп: 356 : 356 : 357 : 359 : 2 : 4 :
Uon: 7.71 : 7.78 : 7.77 : 7.71 : 7.92 : 7.86 :

Вн : 0.197: 0.197: 0.197: 0.196: 0.192: 0.192:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -748.6 м, Y= 759.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2708453 доли ПДКмр |
| 0.1354226 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 288 град.
и скорости ветра 6.10 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	[Коэф. влияния]
1	001301	6001	П1	1.9684	0.244004	90.1	90.1 0.123960800
2	001301	6023	П1	0.0720	0.026841	9.9	100.0 0.372996598
В сумме = 0.270845						100.0	

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЗ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :2909 -Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umr) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uon- опасная скорость ветра [м/с]	
Вн - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Вн	

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:

x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753: -1753:

Qc : 0.238: 0.238: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.240: 0.243: 0.253: 0.268: 0.285: 0.302: 0.303: 0.303: 0.303:
Cc : 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120: 0.122: 0.126: 0.134: 0.143: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152:
Фоп: 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 40 : 41 : 44 : 47 : 50 : 54 : 54 : 54 : 54 :
Uon: 6.00 : 6.00 : 5.99 : 5.98 : 5.96 : 5.91 : 5.92 : 5.83 : 5.53 : 4.86 : 4.44 : 4.04 : 4.04 : 4.07 : 4.07 :

Вн : 0.231: 0.231: 0.231: 0.232: 0.232: 0.233: 0.233: 0.236: 0.245: 0.261: 0.278: 0.294: 0.294: 0.295: 0.295:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:

x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:

[illegible]

```
y= 959:1004:1004:1004:1005:1005:1006:1009:1014:1024:1045:1089:1123:1156:1190:  
-----  
x=-1726:-1711:-1711:-1711:-1711:-1711:-1711:-1710:-1710:-1709:-1708:-1705:-1703:-1702:-1700:  
-----  
Qc : 0.456:0.473:0.473:0.473:0.473:0.473:0.472:0.472:0.471:0.469:0.462:0.442:0.423:0.402:0.381:  
C : 0.223:0.236:0.236:0.236:0.236:0.236:0.236:0.236:0.235:0.234:0.231:0.221:0.211:0.201:0.190:  
Phi:n: 92 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 100 : 100 : 102 : 105 : 111 : 115 : 119 : 123 :  
Uom:1.59:1.45:1.45:1.45:1.45:1.45:1.45:1.44:1.45:1.47:1.51:1.67:1.93:2.26:2.63:  
  
Wn : 0.440:0.460:0.460:0.460:0.460:0.460:0.459:0.459:0.458:0.456:0.450:0.430:0.411:0.390:0.370:  
K1:0.601:0.601:0.601:0.601:0.601:0.601:0.601:0.601:0.601:0.601:0.601:0.601:0.601:0.601:0.601:  
W : 0.013:0.013:0.013:0.013:0.013:0.013:0.013:0.013:0.013:0.013:0.012:0.012:0.011:0.011:  
K1:6023:6023:6023:6023:6023:6023:6023:6023:6023:6023:6023:6023:6023:6023:6023:
```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

у= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1376: 1375:

x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783:

Qc : 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.220: 0.222: 0.222: 0.222: 0.221:

Cc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:

Φon: 221: 222: 222: 222: 222: 222: 223: 224: 226: 229: 231: 231: 231: 231:

Uon: 7.87: 7.79: 7.81: 7.82: 7.83: 7.85: 7.83: 7.86: 7.82: 7.71: 7.55: 7.55: 7.55: 7.55:

Вн: 0.203: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.204: 0.205: 0.204: 0.203: 0.206: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн: 0.014: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

у= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:

x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:

Qc : 0.221: 0.222: 0.222: 0.223: 0.224: 0.228: 0.232: 0.236: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.241: 0.243:

Cc : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.114: 0.116: 0.118: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.122:

Φon: 231: 232: 232: 233: 235: 239: 242: 245: 248: 248: 248: 248: 249: 250:

Uon: 7.55: 7.55: 7.63: 7.55: 7.55: 7.37: 7.31: 7.15: 7.06: 7.06: 7.06: 6.99: 6.95: 6.88:

Вн: 0.206: 0.208: 0.207: 0.208: 0.209: 0.212: 0.214: 0.217: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.220: 0.222:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн: 0.016: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021:

Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

у= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:

x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:

Qc : 0.248: 0.256: 0.263: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.270: 0.272: 0.276: 0.283: 0.290: 0.297:

Cc : 0.124: 0.128: 0.131: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.136: 0.138: 0.141: 0.145: 0.149:

Φon: 252: 256: 260: 264: 264: 264: 264: 264: 265: 265: 266: 267: 270: 272: 275:

Uon: 6.76: 6.53: 6.32: 6.21: 6.21: 6.21: 6.21: 6.21: 6.16: 6.16: 6.10: 6.00: 5.86: 5.68: 5.54:

Вн: 0.226: 0.232: 0.238: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.242: 0.243: 0.245: 0.248: 0.254: 0.260: 0.266:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031:

Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

у= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:

x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:

Qc : 0.315: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.333: 0.335: 0.340: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:

Cc : 0.157: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.167: 0.170: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:

Φon: 279: 284: 284: 284: 284: 285: 285: 286: 287: 290: 290: 290: 290: 291:

Uon: 5.19: 4.91: 4.91: 4.93: 4.92: 4.90: 4.91: 4.89: 4.81: 4.73: 4.60: 4.60: 4.59: 4.55:

Вн: 0.282: 0.297: 0.297: 0.297: 0.297: 0.297: 0.297: 0.299: 0.300: 0.306: 0.315: 0.315: 0.315: 0.317: 0.315:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.035: 0.034: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035:

Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

у= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:

x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:

Qc : 0.352: 0.355: 0.361: 0.370: 0.378: 0.402: 0.428: 0.453: 0.453: 0.454: 0.454: 0.455: 0.458: 0.462: 0.472:

Cc : 0.176: 0.178: 0.181: 0.185: 0.189: 0.201: 0.214: 0.226: 0.227: 0.227: 0.227: 0.228: 0.229: 0.231: 0.236:

Φon: 291: 293: 296: 299: 302: 306: 311: 316: 316: 316: 316: 317: 317: 319:

Uon: 4.54: 4.47: 4.39: 4.26: 4.03: 2.59: 1.85: 1.47: 1.47: 1.47: 1.46: 1.45: 1.43: 1.41: 1.31:

Вн: 0.319: 0.321: 0.328: 0.338: 0.348: 0.383: 0.410: 0.436: 0.436: 0.436: 0.437: 0.439: 0.440: 0.446: 0.455:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн: 0.033: 0.034: 0.033: 0.032: 0.029: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017:

Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

у= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:

x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1233: -1234:

Qc : 0.491: 0.524: 0.524: 0.523: 0.523: 0.521: 0.518: 0.511: 0.497: 0.471: 0.446: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420:

Cc : 0.245: 0.262: 0.262: 0.262: 0.261: 0.261: 0.259: 0.255: 0.249: 0.235: 0.223: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Φon: 322: 329: 330: 330: 330: 330: 331: 332: 334: 339: 343: 347: 347: 347: 347:

Uon: 1.30: 1.20: 1.20: 1.20: 1.20: 1.21: 1.21: 1.22: 1.26: 1.30: 1.40: 1.61: 1.61: 1.61: 1.61:

Вн: 0.475: 0.509: 0.508: 0.507: 0.507: 0.506: 0.502: 0.496: 0.484: 0.458: 0.436: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

у= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 445: 444: 443:

x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:

Qc : 0.419: 0.418: 0.416: 0.412: 0.405: 0.391: 0.364: 0.349: 0.332: 0.316: 0.316: 0.316: 0.316: 0.315: 0.313:

Cc : 0.210: 0.209: 0.208: 0.206: 0.203: 0.195: 0.182: 0.174: 0.166: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157:

Φon: 347: 347: 348: 349: 350: 353: 359: 3: 7: 10: 10: 10: 10: 10: 10:

Uon: 1.62: 1.62: 1.65: 1.67: 1.83: 2.10: 2.58: 2.90: 3.20: 3.56: 3.56: 3.56: 3.56: 3.63: 3.63:

Вн: 0.410: 0.409: 0.407: 0.403: 0.397: 0.383: 0.357: 0.342: 0.326: 0.311: 0.311: 0.311: 0.310: 0.310: 0.308:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023: 6023:

у= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:

x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:

Qc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.308: 0.307: 0.302: 0.295: 0.279: 0.265: 0.252: 0.236: 0.222: 0.209:

Cc : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.153: 0.151: 0.147: 0.140: 0.133: 0.126: 0.118: 0.111: 0.105:

Φon: 10: 10: 10: 11: 11: 11: 11: 12: 13: 15: 17: 19: 20: 22: 23:

Uon: 3.65: 3.65: 3.65: 3.64: 3.66: 3.71: 3.77: 3.82: 4.04: 4.47: 4.75: 5.47: 5.97: 6.62: 7.18:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Вн : 0.305: 0.305: 0.305: 0.303: 0.303: 0.303: 0.301: 0.297: 0.289: 0.275: 0.260: 0.246: 0.230: 0.215: 0.203:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.007: 0.006:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
~~~~~

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:  
~~~~~  
x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:
~~~~~  
Qc : 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.208: 0.209: 0.213: 0.221: 0.230:  
Cs : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.106: 0.111: 0.115:  
Фоп: 23 : 23 : 23 : 23 : 23 : 24 : 24 : 25 : 27 : 31 : 33 : 36 :  
Uоп: 7.18 : 7.18 : 7.18 : 7.17 : 7.16 : 7.14 : 7.26 : 7.18 : 7.18 : 7.16 : 7.02 : 6.63 : 6.29 :  
~~~~~  
Вн : 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.203: 0.206: 0.215: 0.223:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1140.5 м, Y= 632.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5241725 доли ПДКмр |  
| 0.2620862 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.  
и скорости ветра 1.20 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад е% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001301 | 6003 | П1     | 1.9684   | 0.509323 | 97.2   | 0.258749694  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.509323 | 97.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.014850 | 2.8      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D    | Wo | V1   | T     | X1   | Y1 | X2 | Y2  | Alf   | F         | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|------|----|------|-------|------|----|----|-----|-------|-----------|----|----|--------|
| 001301 | 6003 | П1 | 10.0 |    | 20.0 | 1222  | 1033 | 1  | 1  | 0.3 | 0.000 | 0.0026000 |    |    |        |
| 001301 | 6026 | П1 | 2.0  |    | 20.0 | -1255 | 1065 | 5  | 5  | 0.3 | 0.000 | 0.0026000 |    |    |        |
| 001301 | 6027 | П1 | 2.0  |    | 20.0 | -1266 | 1069 | 5  | 5  | 0.3 | 0.000 | 0.0026000 |    |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |          |     |          |          |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|----------|----------|------|------|------------------------|--------|----------|-----|----------|----------|------|------|
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |          |          |      |      | Их расчетные параметры |        |          |     |          |          |      |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип | См       | Um       | Хм   |      | п/п                    | Об-п-с | Доли ПДК | М/с | М        |          |      |      |
| 1                                                                                                                                                                           | 001301 | 6003 | П1  | 0.002600 | 0.162920 | 0.50 | 28.5 | 1                      | 001301 | 6003     | П1  | 0.002600 | 0.162920 | 0.50 | 28.5 |
| 2                                                                                                                                                                           | 001301 | 6026 | П1  | 0.002600 | 6.964723 | 0.50 | 5.7  | 2                      | 001301 | 6026     | П1  | 0.002600 | 6.964723 | 0.50 | 5.7  |
| 3                                                                                                                                                                           | 001301 | 6027 | П1  | 0.002600 | 6.964723 | 0.50 | 5.7  | 3                      | 001301 | 6027     | П1  | 0.002600 | 6.964723 | 0.50 | 5.7  |
| Суммарный Мq = 0.007800 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |          |     |          |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 14.092365 долей ПДК                                                                                                                           |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |          |     |          |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |          |     |          |          |      |      |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Qc                      | суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cс                      | суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви                      | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | код источника для верхней строки Ви |

y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:

x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:

x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:

x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 683: 684:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:

x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:

Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:

x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:

x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:

x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:

x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:

Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:

x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: 628: 580: 531:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.010: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:

x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: 472: 424: 376: 328: 280: 232:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:

x= 537: 585: 634: 314: 264: 214: 164: 115: 65: 15: 35: 84: 134: 184: 234:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:

x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: 158: 108: 59: 9: 40: 89: 139:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661:

x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: 1: 47: 96: 145: 194:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:

x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:

x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 183: 233: 283: 333: 383: 433: 483: 533: 583:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461: 1461:

x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:

x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:

x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111: 1111:

x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 961: 911: 911:

x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:

Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 861: 811:

x= 640: 655:

Qc : 0.006: 0.006:

Cs : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -924.4 м, Y= 1940.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0110492 доли ПДКмр |

| 0.0004420 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 201 град.

и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Изм. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

|   |        |      |    |          |          |      |           |
|---|--------|------|----|----------|----------|------|-----------|
| 1 | 001301 | 6026 | П1 | 0.002600 | 0.005529 | 50.0 | 2.1264763 |
|---|--------|------|----|----------|----------|------|-----------|

|   |        |      |    |          |          |      |           |
|---|--------|------|----|----------|----------|------|-----------|
| 2 | 001301 | 6027 | П1 | 0.002600 | 0.005520 | 50.0 | 2.1231973 |
|---|--------|------|----|----------|----------|------|-----------|

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне №1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:

x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:

x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:

x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:

Qc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:

x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:

x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:

x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:

Qc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:

x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:

Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:

x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:

Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:

x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -714.0 м, Y= 843.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0256446 доли ПДКмр |  
| 0.0010258 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 292 град.  
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                  |             |     |          |          |          |        |              |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                                                               | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |  |  |
| --- <О6-П>--- <Ис> --- М-{Mq} --- С{доли ПДК} ----- ----- b=C/M--- |             |     |          |          |          |        |              |  |  |
| 1                                                                  | 001301 6026 | П1  | 0.002600 | 0.013066 | 51.0     | 51.0   | 5.0255542    |  |  |
| 2                                                                  | 001301 6027 | П1  | 0.002600 | 0.012578 | 49.0     | 100.0  | 4.8377557    |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                     |             |     |          |          |          |        |              |  |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:</p> <p>x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753:</p> <p>Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> | <p>y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:</p> <p>x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:</p> <p>Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.031: 0.035:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> | <p>y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:</p> <p>x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:</p> <p>Qc : 0.039: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044:</p> <p>Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:</p> | <p>y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1354: 1355:</p> <p>x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605: -1605:</p> <p>Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:</p> <p>Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:</p> | <p>y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:</p> <p>x= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:</p> <p>Qc : 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.039: 0.038:</p> <p>Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:</p> | <p>y= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562:</p> <p>x= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347:</p> <p>Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> | <p>y= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624: 1624:</p> <p>x= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1233: -1233:</p> <p>Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> | <p>y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562:</p> <p>x= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:</p> <p>Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> | <p>y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:</p> <p>x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:</p> <p>Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> | <p>y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1376: 1375: 1375:</p> <p>x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:</p> <p>Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> | <p>y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:</p> <p>x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:</p> <p>Qc : 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> | <p>y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:</p> <p>x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:</p> <p>Qc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> | <p>y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:</p> <p>x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:</p> <p>Qc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> | <p>y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:</p> <p>x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:</p> <p>Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:</p> | <p>y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:</p> <p>x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1233: -1234:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:

x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:

Qc : 0.293: 0.284: 0.276: 0.266: 0.256: 0.246: 0.236: 0.225: 0.216: 0.206: 0.196: 0.187: 0.178: 0.169: 0.162:

Фоп: 198 : 201 : 204 : 207 : 209 : 212 : 214 : 217 : 219 : 221 : 222 : 224 : 226 : 227 : 229 :

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.279: 0.271: 0.263: 0.254: 0.243: 0.234: 0.224: 0.214: 0.205: 0.195: 0.186: 0.177: 0.169: 0.160: 0.153:

Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Ви: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:

x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:

Qc : 0.154: 0.146: 0.139: 0.133: 0.126: 0.120: 0.112: 0.108: 0.103: 0.098: 0.094: 0.090: 0.086: 0.082: 0.078:

Фоп: 230 : 232 : 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 241 : 242 : 243 : 243 :

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.145: 0.138: 0.132: 0.125: 0.119: 0.113: 0.106: 0.101: 0.097: 0.093: 0.088: 0.084: 0.081: 0.077: 0.074:

Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:

x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 683: 684:

Qc : 0.075: 0.072: 0.069: 0.066: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077:

Фоп: 244 : 245 : 245 : 246 : 247 : 248 : 250 : 251 : 253 : 254 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 :

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.071: 0.068: 0.065: 0.062: 0.063: 0.064: 0.066: 0.067: 0.067: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.072:

Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:

x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:

Qc : 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.078:

Фоп: 263 : 264 : 266 : 267 : 269 : 270 : 272 : 273 : 275 : 276 : 278 : 279 : 281 : 282 : 281 :

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.073:

Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:

x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:

Qc : 0.080: 0.083: 0.086: 0.088: 0.092: 0.094: 0.097: 0.100: 0.103: 0.106: 0.109: 0.112: 0.117: 0.119: 0.122:

Фоп: 280 : 279 : 278 : 276 : 275 : 274 : 272 : 271 : 269 : 268 : 266 : 265 : 263 : 261 : 260 :

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.075: 0.078: 0.081: 0.083: 0.086: 0.089: 0.091: 0.094: 0.097: 0.100: 0.102: 0.105: 0.110: 0.112: 0.115:

Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:

x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:

Qc : 0.125: 0.127: 0.130: 0.133: 0.137: 0.140: 0.144: 0.150: 0.158: 0.166: 0.174: 0.182: 0.190: 0.199: 0.208:

Фоп: 258 : 256 : 254 : 253 : 251 : 250 : 248 : 247 : 245 : 244 : 242 : 240 : 239 : 237 : 235 :

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.118: 0.120: 0.122: 0.125: 0.129: 0.132: 0.136: 0.142: 0.149: 0.157: 0.165: 0.172: 0.180: 0.189: 0.198:

Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:

Qc : 0.217: 0.227: 0.236: 0.245: 0.253: 0.262: 0.269: 0.276: 0.281: 0.286: 0.289: 0.291: 0.279: 0.269: 0.258:  
Фон: 232 : 230 : 228 : 225 : 223 : 220 : 217 : 214 : 211 : 208 : 205 : 201 : 207 : 210 : 213 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.206: 0.216: 0.224: 0.233: 0.241: 0.249: 0.256: 0.263: 0.268: 0.273: 0.276: 0.277: 0.266: 0.256: 0.246:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:

x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:

Qc : 0.247: 0.236: 0.225: 0.215: 0.204: 0.195: 0.185: 0.176: 0.168: 0.159: 0.151: 0.144: 0.137: 0.130: 0.124:  
Фон: 215 : 217 : 220 : 222 : 224 : 225 : 227 : 229 : 230 : 232 : 233 : 234 : 235 : 236 : 237 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.235: 0.224: 0.214: 0.204: 0.194: 0.184: 0.176: 0.167: 0.159: 0.150: 0.143: 0.136: 0.129: 0.123: 0.117:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861: 1861:

x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: -628: -580: -531:

Qc : 0.118: 0.110: 0.105: 0.101: 0.096: 0.092: 0.088: 0.084: 0.080: 0.077: 0.074: 0.070: 0.261: 0.249: 0.237:  
Фон: 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 243 : 243 : 244 : 245 : 245 : 246 : 247 : 217 : 220 : 222 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.111: 0.104: 0.099: 0.095: 0.091: 0.086: 0.082: 0.079: 0.075: 0.072: 0.069: 0.066: 0.248: 0.237: 0.225:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:

x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

Qc : 0.225: 0.214: 0.203: 0.193: 0.183: 0.174: 0.164: 0.156: 0.148: 0.141: 0.134: 0.127: 0.121: 0.113: 0.108:  
Фон: 224 : 226 : 228 : 229 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 242 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.214: 0.203: 0.192: 0.183: 0.173: 0.164: 0.155: 0.148: 0.140: 0.133: 0.126: 0.120: 0.114: 0.106: 0.102:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: -472: -424: -376: -328: -280: -232:

Qc : 0.103: 0.098: 0.094: 0.090: 0.086: 0.082: 0.078: 0.075: 0.072: 0.235: 0.223: 0.211: 0.199: 0.189: 0.179:  
Фон: 243 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 : 247 : 247 : 248 : 226 : 228 : 230 : 231 : 233 : 234 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.097: 0.092: 0.088: 0.084: 0.080: 0.077: 0.074: 0.070: 0.067: 0.223: 0.212: 0.200: 0.189: 0.179: 0.169:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
Кн : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Кн : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.170: 0.161: 0.153: 0.145: 0.137: 0.130: 0.124: 0.118: 0.110: 0.105: 0.100: 0.096: 0.091: 0.087: 0.083:  
Фон: 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 : 247 : 248 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.161: 0.152: 0.144: 0.137: 0.130: 0.123: 0.117: 0.111: 0.103: 0.099: 0.094: 0.090: 0.086: 0.082: 0.078:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:

x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:

Qc : 0.080: 0.076: 0.073: 0.206: 0.193: 0.183: 0.172: 0.163: 0.153: 0.145: 0.137: 0.130: 0.123: 0.117: 0.109:  
Фон: 248 : 249 : 249 : 234 : 235 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 246 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.075: 0.072: 0.068: 0.195: 0.183: 0.173: 0.163: 0.154: 0.145: 0.137: 0.129: 0.123: 0.116: 0.110: 0.103:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:

x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:

Qc: 0.104: 0.099: 0.094: 0.089: 0.086: 0.081: 0.078: 0.074: 0.177: 0.167: 0.157: 0.148: 0.140: 0.133: 0.126:  
Pc: 247: 247: 248: 249: 249: 250: 251: 240: 241: 243: 244: 245: 246: 246:  
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:  
Bw: 0.098: 0.093: 0.089: 0.084: 0.080: 0.076: 0.073: 0.070: 0.167: 0.157: 0.149: 0.140: 0.132: 0.125: 0.119:  
Km: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Km: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Km: 5854: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 5854: 5854: 5854: 5854: 5854: 5854: 5854:  
Bw: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Km: 6009: 5854: 5854: 5854: 5854: 5854: 5854: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

```

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:
x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:
Qc: 0.112: 0.107: 0.102: 0.097: 0.092: 0.088: 0.084: 0.080: 0.076: 0.134: 0.127: 0.121: 0.112: 0.107: 0.102:
Pc: 249: 250: 251: 251: 252: 252: 253: 253: 254: 250: 250: 251: 251: 252: 252:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
Bw: 0.106: 0.101: 0.096: 0.091: 0.087: 0.083: 0.079: 0.075: 0.072: 0.126: 0.120: 0.114: 0.105: 0.101: 0.096:
Km: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Bw: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Km: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:
Bw: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Km: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

```

```

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461: 1461:
x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:
-----
Qc: 0.078: 0.122: 0.113: 0.107: 0.102: 0.097: 0.092: 0.088: 0.083: 0.079: 0.120: 0.112: 0.106: 0.101: 0.096:
Pom: 256: 255: 255: 256: 256: 257: 257: 257: 258: 258: 257: 257: 258: 258: 258:
Qon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
-----
Bm: 0.074: 0.115: 0.106: 0.101: 0.096: 0.091: 0.087: 0.082: 0.078: 0.075: 0.113: 0.105: 0.100: 0.095: 0.091:
Bu: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Bn: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Bu: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009:
Bn: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Bu: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584:

```

```
y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:  
-----  
x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:  
-----  
Qc : 0.097: 0.093: 0.089: 0.085: 0.081: 0.109: 0.104: 0.099: 0.094: 0.090: 0.086: 0.082: 0.106: 0.101: 0.095:  
Phi: 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265 : 265 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
-----  
Bu : 0.091: 0.087: 0.083: 0.079: 0.076: 0.103: 0.098: 0.093: 0.088: 0.084: 0.080: 0.077: 0.100: 0.095: 0.090:  
Ku : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Bu : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ku : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0584 : 0584 : 6009 : 6009 :  
Bu : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
```

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гымарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Вн: 0.085: 0.081: 0.077: 0.097: 0.093: 0.088: 0.084: 0.081: 0.077: 0.094: 0.089: 0.085: 0.081: 0.077: 0.090:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0584: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 0584: 0584: 0584: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 6009: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 961: 911: 911:  
x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:  
Qc: 0.091: 0.087: 0.082: 0.094: 0.090: 0.086: 0.082: 0.090: 0.086: 0.082: 0.088: 0.084: 0.081: 0.084: 0.081:  
Фоп: 270: 270: 270: 272: 272: 272: 274: 273: 273: 275: 275: 275: 277: 276:  
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:  
Вн: 0.086: 0.082: 0.077: 0.088: 0.084: 0.080: 0.077: 0.085: 0.080: 0.077: 0.082: 0.079: 0.076: 0.079: 0.076:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

y= 861: 811:  
x= 640: 655:  
Qc: 0.081: 0.079:  
Фоп: 278: 279:  
Uon: 9.40: 9.40:  
Вн: 0.076: 0.074:  
Ки: 6019: 6019:  
Ви: 0.002: 0.002:  
Ки: 6009: 6009:  
Ви: 0.002: 0.002:  
Ки: 0584: 0584:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= -924.4 м, Y= 1940.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2925323 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 198 град.  
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния      |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------------|
| 1                           | 001301 | 6019 | П1     | 2.6250   | 0.278850 | 95.3   | 95.3   0.106228419 |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.278850 | 95.3     |        |                    |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.013683 | 4.7      |        |                    |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Группа суммации :6001-0303 Аммиак (32)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг: 50 м. Всего просчитано точек: 141  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп - опасное напрвл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Вн - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки. Ви |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:  
x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:  
Qc: 0.256: 0.253: 0.251: 0.251: 0.246: 0.244: 0.241: 0.239: 0.236: 0.234: 0.234: 0.231: 0.230: 0.229: 0.229:  
Фоп: 13: 15: 16: 16: 18: 20: 22: 24: 25: 28: 28: 31: 32: 34: 36:  
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:  
Вн: 0.244: 0.240: 0.239: 0.239: 0.234: 0.232: 0.229: 0.227: 0.225: 0.223: 0.223: 0.220: 0.219: 0.218: 0.218:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:  
Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:  
x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:  
Qc: 0.228: 0.228: 0.229: 0.230: 0.230: 0.232: 0.234: 0.236: 0.239: 0.241: 0.245: 0.249: 0.253: 0.258: 0.263:  
Фоп: 38: 39: 41: 43: 45: 47: 48: 50: 52: 54: 55: 57: 59: 61: 62:  
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:  
Вн: 0.217: 0.217: 0.217: 0.218: 0.219: 0.220: 0.222: 0.225: 0.227: 0.230: 0.233: 0.237: 0.241: 0.246: 0.251:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:  
Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

Qc : 0.270: 0.276: 0.283: 0.290: 0.300: 0.309: 0.322: 0.336: 0.349: 0.361: 0.374: 0.384: 0.393: 0.400: 0.404:  
Фон: 64 : 66 : 68 : 69 : 71 : 73 : 76 : 78 : 81 : 85 : 88 : 91 : 95 : 99 : 102 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.257: 0.263: 0.270: 0.277: 0.286: 0.295: 0.307: 0.321: 0.334: 0.345: 0.358: 0.367: 0.376: 0.382: 0.386:  
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:

x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:

Qc : 0.407: 0.408: 0.406: 0.407: 0.404: 0.403: 0.401: 0.402: 0.400: 0.401: 0.401: 0.401: 0.403: 0.405: 0.405:  
Фон: 106 : 110 : 114 : 114 : 117 : 120 : 122 : 125 : 128 : 130 : 133 : 136 : 138 : 141 : 143 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.390: 0.390: 0.389: 0.389: 0.387: 0.386: 0.384: 0.385: 0.383: 0.384: 0.384: 0.384: 0.386: 0.388: 0.388:  
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:

x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:

Qc : 0.410: 0.412: 0.414: 0.418: 0.423: 0.426: 0.432: 0.437: 0.443: 0.448: 0.454: 0.461: 0.470: 0.478: 0.487:  
Фон: 146 : 149 : 151 : 154 : 157 : 160 : 162 : 165 : 168 : 171 : 173 : 176 : 179 : 182 : 186 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.18 : 8.92 : 8.77 : 8.55 :

Вн : 0.392: 0.394: 0.397: 0.401: 0.405: 0.408: 0.413: 0.419: 0.425: 0.430: 0.435: 0.442: 0.451: 0.458: 0.467:  
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:

x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:

Qc : 0.497: 0.500: 0.503: 0.500: 0.500: 0.498: 0.495: 0.493: 0.490: 0.489: 0.486: 0.485: 0.483: 0.484: 0.483:  
Фон: 191 : 196 : 200 : 205 : 205 : 208 : 211 : 214 : 217 : 220 : 223 : 226 : 230 : 233 : 236 :  
Uon: 8.42 : 8.34 : 8.26 : 8.34 : 8.34 : 8.34 : 8.45 : 8.47 : 8.52 : 8.54 : 8.59 : 8.59 : 8.64 : 8.64 : 8.66 :

Вн : 0.477: 0.480: 0.482: 0.480: 0.480: 0.478: 0.475: 0.474: 0.470: 0.469: 0.466: 0.465: 0.464: 0.464: 0.463:  
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:

x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:

Qc : 0.484: 0.483: 0.484: 0.484: 0.485: 0.485: 0.486: 0.487: 0.491: 0.492: 0.496: 0.497: 0.500: 0.502: 0.507:  
Фон: 239 : 242 : 245 : 248 : 251 : 254 : 257 : 261 : 264 : 267 : 270 : 273 : 276 : 280 : 283 :  
Uon: 8.65 : 8.67 : 8.64 : 8.65 : 8.61 : 8.61 : 8.57 : 8.56 : 8.51 : 8.49 : 8.43 : 8.42 : 8.34 : 8.26 : 8.15 :

Вн : 0.464: 0.463: 0.464: 0.463: 0.465: 0.464: 0.465: 0.467: 0.470: 0.471: 0.475: 0.476: 0.479: 0.480: 0.486:  
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:

x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:

Qc : 0.511: 0.513: 0.513: 0.509: 0.500: 0.490: 0.476: 0.460: 0.444: 0.424: 0.424: 0.423: 0.410: 0.398: 0.389:  
Фон: 286 : 291 : 295 : 300 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 324 : 325 : 325 : 327 : 330 : 332 :  
Uon: 8.11 : 8.05 : 8.06 : 8.13 : 8.34 : 8.53 : 8.80 : 9.20 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.489: 0.491: 0.491: 0.487: 0.479: 0.469: 0.456: 0.441: 0.425: 0.406: 0.406: 0.404: 0.392: 0.381: 0.372:  
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:

x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:

Qc : 0.378: 0.369: 0.361: 0.349: 0.339: 0.339: 0.332: 0.324: 0.317: 0.310: 0.304: 0.298: 0.293: 0.288: 0.282:  
Фон: 334 : 337 : 339 : 342 : 344 : 344 : 346 : 348 : 350 : 352 : 354 : 355 : 357 : 359 : 2 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.362: 0.352: 0.345: 0.333: 0.323: 0.324: 0.317: 0.309: 0.302: 0.295: 0.290: 0.284: 0.279: 0.275: 0.269:  
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки: 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:

x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Qc : 0.275: 0.275: 0.272: 0.268: 0.263: 0.260:  
Фоп: 5 : 5: 6 : 7: 9 : 11 :  
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : :  
Ви : 0.262: 0.262: 0.259: 0.255: 0.251: 0.248:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -679.3 м, Y= 926.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5131272 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 291 град.  
и скорости ветра 8.05 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |        |      |        |                             |          |          |             |             |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|----------|-------------|-------------|--|
| Ном.                                                                         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. %   | Кэф.влияния |             |  |
| ---- <О6-П>--<Ис> ---- ----М-{Mq} ---- С{доли ПДК} ----- ----- ----b=C/М---- |        |      |        |                             |          |          |             |             |  |
| 1                                                                            | 001301 | 6019 | П1     | 2.6250                      | 0.491061 | 95.7     | 95.7        | 0.187070832 |  |
|                                                                              |        |      |        | В сумме =                   |          | 0.491061 | 95.7        |             |  |
|                                                                              |        |      |        | Суммарный вклад остальных = |          | 0.022066 | 4.3         |             |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| -----                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:  
x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753:  
Qc : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.297: 0.300: 0.311: 0.327: 0.343: 0.360: 0.360: 0.360: 0.361:  
Фоп: 38 : 38 : 38 : 38 : 39 : 39 : 40 : 42 : 44 : 46 : 49 : 49 : 49 : 49 :  
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.283: 0.286: 0.297: 0.312: 0.328: 0.344: 0.344: 0.344: 0.345:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:  
x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:  
Qc : 0.361: 0.362: 0.363: 0.368: 0.374: 0.391: 0.408: 0.424: 0.424: 0.424: 0.427: 0.431: 0.438: 0.451: 0.480:  
Фоп: 49 : 49 : 49 : 50 : 52 : 55 : 58 : 62 : 62 : 62 : 63 : 63 : 64 : 66 : 69 :  
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 8.74 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.345: 0.346: 0.347: 0.352: 0.358: 0.374: 0.391: 0.407: 0.407: 0.407: 0.409: 0.414: 0.420: 0.432: 0.460:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:  
x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:  
Qc : 0.509: 0.538: 0.538: 0.538: 0.537: 0.537: 0.537: 0.539: 0.541: 0.544: 0.550: 0.559: 0.564: 0.565: 0.562:  
Фоп: 73 : 77 : 77 : 77 : 77 : 78 : 78 : 78 : 79 : 82 : 86 : 90 : 94 : 98 :  
Uоп: 8.15 : 7.68 : 7.68 : 7.68 : 7.68 : 7.68 : 7.66 : 7.65 : 7.63 : 7.55 : 7.40 : 7.32 : 7.20 : 7.25 : 7.22 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.488: 0.516: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.517: 0.519: 0.522: 0.526: 0.536: 0.540: 0.541: 0.538:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355:  
x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605:  
Qc : 0.562: 0.562: 0.562: 0.563: 0.562: 0.566: 0.569: 0.575: 0.590: 0.606: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615:  
Фоп: 98 : 98 : 98 : 98 : 99 : 101 : 104 : 109 : 114 : 120 : 120 : 120 : 120 : 120 :  
Uоп: 7.22 : 7.22 : 7.22 : 7.22 : 7.19 : 7.23 : 7.17 : 7.05 : 6.87 : 6.59 : 6.53 : 6.53 : 6.53 : 6.53 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.538: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.542: 0.545: 0.551: 0.565: 0.580: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.590:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:

х= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:

Qc : 0.615: 0.614: 0.612: 0.608: 0.608: 0.608: 0.607: 0.607: 0.607: 0.608: 0.605: 0.601: 0.596: 0.589: 0.586:

Фон: 120 : 120 : 121 : 122 : 122 : 122 : 122 : 123 : 123 : 123 : 124 : 126 : 130 : 134 :

Uon: 6.54 : 6.55 : 6.58 : 6.55 : 6.55 : 6.55 : 6.56 : 6.56 : 6.57 : 6.59 : 6.63 : 6.69 : 6.87 : 6.91 :

Вн : 0.590: 0.588: 0.587: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.581: 0.582: 0.582: 0.579: 0.576: 0.571: 0.565: 0.562:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562:

х= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347:

Qc : 0.582: 0.594: 0.602: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.605: 0.607: 0.612: 0.623: 0.623:

Фон: 137 : 142 : 147 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 153 : 153 : 154 : 156 : 161 : 161 :

Uon: 6.97 : 6.74 : 6.65 : 6.62 : 6.62 : 6.62 : 6.62 : 6.61 : 6.61 : 6.60 : 6.57 : 6.58 : 6.35 : 6.35 :

Вн : 0.558: 0.570: 0.577: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.580: 0.582: 0.587: 0.598: 0.598:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:

Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624:

х= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1232:

Qc : 0.623: 0.623: 0.623: 0.622: 0.621: 0.619: 0.616: 0.608: 0.596: 0.584: 0.567: 0.567: 0.568: 0.568:

Фон: 161 : 161 : 161 : 161 : 161 : 162 : 163 : 164 : 168 : 172 : 176 : 176 : 176 : 176 :

Uon: 6.35 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.52 : 6.53 : 6.71 : 6.94 : 7.19 : 7.19 : 7.12 : 7.18 :

Вн : 0.598: 0.598: 0.597: 0.597: 0.595: 0.594: 0.591: 0.583: 0.572: 0.560: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Вн : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562:

х= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:

Qc : 0.569: 0.569: 0.572: 0.576: 0.582: 0.590: 0.597: 0.599: 0.599: 0.600: 0.600: 0.601: 0.601: 0.607: 0.615:

Фон: 176 : 176 : 177 : 179 : 182 : 188 : 193 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 199 : 200 :

Uon: 7.18 : 7.14 : 7.11 : 7.06 : 6.96 : 6.78 : 6.69 : 6.67 : 6.66 : 6.65 : 6.64 : 6.61 : 6.56 : 6.41 :

Вн : 0.546: 0.546: 0.549: 0.553: 0.559: 0.567: 0.574: 0.575: 0.576: 0.576: 0.576: 0.577: 0.577: 0.583: 0.590:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Вн : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Вн : 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:

х= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:

Qc : 0.615: 0.615: 0.615: 0.614: 0.614: 0.615: 0.614: 0.612: 0.609: 0.601: 0.598: 0.593: 0.601: 0.602: 0.602:

Фон: 200 : 200 : 200 : 200 : 201 : 201 : 201 : 202 : 204 : 208 : 211 : 214 : 219 : 224 : 224 :

Uon: 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.53 : 6.53 : 6.56 : 6.53 : 6.62 : 6.66 : 6.79 : 6.64 : 6.62 : 6.62 :

Вн : 0.590: 0.590: 0.590: 0.589: 0.589: 0.590: 0.591: 0.589: 0.587: 0.585: 0.578: 0.575: 0.570: 0.577: 0.578:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1375: 1375:

х= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783:

Qc : 0.602: 0.602: 0.602: 0.601: 0.599: 0.600: 0.598: 0.593: 0.592: 0.594: 0.597: 0.596: 0.596: 0.596: 0.596:

Фон: 224 : 224 : 224 : 224 : 225 : 226 : 228 : 231 : 235 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 :

Uon: 6.62 : 6.62 : 6.62 : 6.63 : 6.63 : 6.65 : 6.68 : 6.72 : 6.82 : 6.71 : 6.69 : 6.69 : 6.69 : 6.69 :

Вн : 0.578: 0.578: 0.578: 0.577: 0.575: 0.576: 0.574: 0.570: 0.568: 0.570: 0.572: 0.572: 0.572: 0.571: 0.571:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:

х= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:

Qc : 0.595: 0.596: 0.595: 0.595: 0.594: 0.594: 0.596: 0.593: 0.588: 0.588: 0.588: 0.589: 0.588: 0.591: 0.593:

Фон: 238 : 239 : 239 : 241 : 243 : 249 : 253 : 258 : 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 265 :

Uon: 6.69 : 6.70 : 6.70 : 6.71 : 6.78 : 6.73 : 6.70 : 6.73 : 6.87 : 6.87 : 6.87 : 6.85 : 6.83 : 6.73 :

Вн : 0.570: 0.572: 0.570: 0.571: 0.569: 0.569: 0.571: 0.568: 0.563: 0.564: 0.564: 0.564: 0.565: 0.568:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:

x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:

Qc : 0.596: 0.601: 0.595: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.588: 0.591: 0.593: 0.592:  
Фон: 268 : 273 : 278 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 285 : 286 : 287 : 291 : 294 : 297 :  
Uon: 6.68 : 6.64 : 6.69 : 6.88 : 6.88 : 6.88 : 6.88 : 6.88 : 6.88 : 6.87 : 6.85 : 6.77 : 6.74 : 6.80 :

Вн : 0.570: 0.575: 0.569: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.565: 0.567: 0.566:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:

x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:

Qc : 0.603: 0.605: 0.605: 0.605: 0.604: 0.604: 0.604: 0.605: 0.605: 0.604: 0.606: 0.606: 0.607: 0.606: 0.603:  
Фон: 303 : 309 : 309 : 309 : 309 : 310 : 310 : 311 : 312 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 :  
Uon: 6.61 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.58 : 6.56 : 6.56 : 6.56 : 6.57 : 6.58 :

Вн : 0.577: 0.579: 0.579: 0.579: 0.578: 0.578: 0.578: 0.579: 0.579: 0.578: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.578:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:

x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:

Qc : 0.603: 0.601: 0.596: 0.595: 0.592: 0.597: 0.597: 0.593: 0.593: 0.593: 0.592: 0.593: 0.594: 0.594: 0.594:  
Фон: 317 : 319 : 322 : 325 : 328 : 333 : 338 : 342 : 342 : 342 : 342 : 343 : 343 : 344 : 345 :  
Uon: 6.60 : 6.64 : 6.69 : 6.71 : 6.82 : 6.68 : 6.67 : 6.73 : 6.73 : 6.73 : 6.72 : 6.79 : 6.72 : 6.73 :

Вн : 0.578: 0.575: 0.571: 0.570: 0.567: 0.572: 0.572: 0.569: 0.569: 0.569: 0.568: 0.569: 0.570: 0.569: 0.570:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539:

x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1233: -1234:

Qc : 0.593: 0.584: 0.584: 0.584: 0.583: 0.581: 0.576: 0.569: 0.554: 0.527: 0.502: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480:  
Фон: 348 : 354 : 354 : 354 : 354 : 354 : 355 : 356 : 359 : 1 : 4 : 4 : 4 : 4 :  
Uon: 6.81 : 6.91 : 6.92 : 6.92 : 6.94 : 6.97 : 7.03 : 7.16 : 7.33 : 7.84 : 8.26 : 8.71 : 8.71 : 8.71 : 8.72 :

Вн : 0.569: 0.560: 0.560: 0.560: 0.559: 0.558: 0.553: 0.546: 0.531: 0.506: 0.482: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 445: 444: 443:

x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:

Qc : 0.480: 0.479: 0.477: 0.473: 0.465: 0.453: 0.428: 0.412: 0.397: 0.381: 0.381: 0.380: 0.380: 0.379: 0.378:  
Фон: 4 : 4 : 4 : 5 : 6 : 7 : 11 : 13 : 16 : 18 : 18 : 18 : 18 : 18 : 18 :  
Uon: 8.73 : 8.75 : 8.78 : 8.85 : 8.98 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.460: 0.459: 0.458: 0.453: 0.446: 0.435: 0.410: 0.395: 0.380: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363: 0.362:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:

x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:

Qc : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.374: 0.373: 0.371: 0.368: 0.360: 0.345: 0.329: 0.314: 0.296: 0.279: 0.263:  
Фон: 18 : 18 : 18 : 18 : 18 : 19 : 19 : 20 : 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 26 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.358: 0.357: 0.355: 0.352: 0.344: 0.329: 0.315: 0.300: 0.282: 0.266: 0.250:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:

x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:

Qc : 0.263: 0.263: 0.263: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.261: 0.266: 0.276: 0.285:  
Фон: 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 : 28 : 29 : 32 : 34 : 36 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.249: 0.249: 0.253: 0.263: 0.272:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1347.6 м, Y= 1562.0 м

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.6230136 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 161 град.  
и скорости ветра 6.35 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                          |             |     |        |                             |          |        |               |       |  |
|--------------------------------------------|-------------|-----|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|-------|--|
| №                                          | Ид          | Тип | Выброс | Вклад                       | Вклад 6% | Сум. % | Коеф. влияния |       |  |
| <О6-П><Ис> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> |             |     |        |                             |          |        |               |       |  |
| 1                                          | 001301 6019 | П1  | 2.6250 | 0.597768                    | 95.9     | 95.9   | 0.227721140   | b=C/M |  |
|                                            |             |     |        | В сумме =                   | 0.597768 | 95.9   |               |       |  |
|                                            |             |     |        | Суммарный вклад остальных = | 0.025246 | 4.1    |               |       |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                    | Тип | H     | D | Wo  | V1    | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2 | Alf   | F     | КР          | Ди    | Выброс      |
|------------------------------------------------------------------------|-----|-------|---|-----|-------|-------|-------|-------|------|----|-------|-------|-------------|-------|-------------|
| <О6-П><Ис> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> |     |       |   |     |       |       |       |       |      |    |       |       |             |       |             |
| ----- Примесь 0301-----                                                |     |       |   |     |       |       |       |       |      |    |       |       |             |       |             |
| 001301 0581                                                            | T   | 100.0 |   | 5.1 | 12.77 | 260.9 | 100.0 | -1295 | 1118 |    |       |       | 1.0         | 1.000 | 0 77.3462   |
| 001301 0582                                                            | T   | 45.0  |   | 4.0 | 0.490 | 6.16  | 160.0 | -1395 | 928  |    |       |       | 1.0         | 1.000 | 0 2.050000  |
| 001301 6002                                                            | П1  | 10.0  |   |     |       | 30.0  | -1235 | 1145  | 1    | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.0111050 |       |             |
| 001301 6011                                                            | П1  | 10.0  |   |     |       | 20.0  | -1219 | 1042  | 5    | 5  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.0179500 |       |             |
| 001301 6012                                                            | П1  | 10.0  |   |     |       | 20.0  | -1228 | 1023  | 10   | 10 | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.0002333 |       |             |
| 001301 6018                                                            | П1  | 2.0   |   |     |       | 30.0  | -1238 | 1184  | 5    | 5  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.0010660 |       |             |
| ----- Примесь 0304-----                                                |     |       |   |     |       |       |       |       |      |    |       |       |             |       |             |
| 001301 0581                                                            | T   | 100.0 |   | 5.1 | 12.77 | 260.9 | 100.0 | -1295 | 1118 |    |       |       | 1.0         | 1.000 | 0 12.5688   |
| 001301 0582                                                            | T   | 45.0  |   | 4.0 | 0.490 | 6.16  | 160.0 | -1395 | 928  |    |       |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.3330000 |
| 001301 6018                                                            | П1  | 2.0   |   |     |       | 30.0  | -1238 | 1184  | 5    | 5  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.0001733 |       |             |
| ----- Примесь 0330-----                                                |     |       |   |     |       |       |       |       |      |    |       |       |             |       |             |
| 001301 0581                                                            | T   | 100.0 |   | 5.1 | 12.77 | 260.9 | 100.0 | -1295 | 1118 |    |       |       | 1.0         | 1.000 | 0 323.397   |
| 001301 0582                                                            | T   | 45.0  |   | 4.0 | 0.490 | 6.16  | 160.0 | -1395 | 928  |    |       |       | 1.0         | 1.000 | 0 6.820000  |
| 001301 6018                                                            | П1  | 2.0   |   |     |       | 30.0  | -1238 | 1184  | 5    | 5  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.0001940 |       |             |
| ----- Примесь 2904-----                                                |     |       |   |     |       |       |       |       |      |    |       |       |             |       |             |
| 001301 0581                                                            | T   | 100.0 |   | 5.1 | 12.77 | 260.9 | 100.0 | -1295 | 1118 |    |       |       | 3.0         | 1.000 | 0 0.0000001 |

4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДК<sub>n</sub>, а суммарная |  
| концентрация C<sub>м</sub> = C<sub>м1</sub>/ПДК1 +...+ C<sub>мn</sub>/ПДК<sub>n</sub> |  
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |  
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |  
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |  
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а C<sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники                                                  |             |             |     |             | Исчисленные параметры |        |     |  |  |
|------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----|-------------|-----------------------|--------|-----|--|--|
| Номер                                                      | Код         | Mq          | Тип | Cm          | Um                    | Xm     | F   |  |  |
| п/п   <об>п   <ис>                                         |             |             |     | Доли ПДК    |                       | м/с    |     |  |  |
| 1                                                          | 001301 0581 | 1064.946411 | T   | 0.317060    | 3.39                  | 2413.9 | 1.0 |  |  |
| 2                                                          | 001301 0582 | 24.722500   | T   | 0.070298    | 1.22                  | 740.1  | 1.0 |  |  |
| 3                                                          | 001301 6002 | 0.055525    | П1  | 0.046390    | 0.50                  | 57.0   | 1.0 |  |  |
| 4                                                          | 001301 6011 | 0.089750    | П1  | 0.074985    | 0.50                  | 57.0   | 1.0 |  |  |
| 5                                                          | 001301 6012 | 0.001167    | П1  | 0.000975    | 0.50                  | 57.0   | 1.0 |  |  |
| 6                                                          | 001301 6018 | 0.006151    | П1  | 0.219699    | 0.50                  | 11.4   | 1.0 |  |  |
| 7                                                          | 001301 0581 | 0.00000500  | T   | 4.465853E-9 | 3.39                  | 1206.9 | 1.0 |  |  |
| -----                                                      |             |             |     |             |                       |        |     |  |  |
| Суммарный Mq = 1089.821509 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |             |     |             |                       |        |     |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.729407 долей ПДК           |             |             |     |             |                       |        |     |  |  |
| -----                                                      |             |             |     |             |                       |        |     |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.82 м/с         |             |             |     |             |                       |        |     |  |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <п/п> <об-п><ис> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М>                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вн - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Вн                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:

x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:

Qc : 0.198: 0.203: 0.208: 0.214: 0.219: 0.225: 0.230: 0.236: 0.243: 0.249: 0.255: 0.262: 0.267: 0.274: 0.280:  
Фон: 204 : 207 : 209 : 212 : 214 : 216 : 218 : 220 : 222 : 224 : 226 : 227 : 229 : 230 : 231 :  
Uon: 3.19 : 3.21 : 3.22 : 3.23 : 3.24 : 3.25 : 3.26 : 3.26 : 3.27 : 3.28 : 3.28 : 3.29 : 3.29 : 3.30 : 3.30 :

Вн : 0.151: 0.156: 0.161: 0.167: 0.173: 0.179: 0.186: 0.192: 0.200: 0.207: 0.215: 0.221: 0.229: 0.235: 0.241:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:

x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:

Qc : 0.285: 0.291: 0.297: 0.303: 0.308: 0.312: 0.317: 0.320: 0.324: 0.328: 0.331: 0.333: 0.336: 0.338: 0.340:  
Фон: 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 240 : 241 : 242 : 243 : 243 : 244 : 244 :  
Uon: 3.30 : 3.31 : 3.30 : 3.31 : 3.30 : 3.31 : 3.32 : 3.34 : 3.34 : 3.30 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.33 :

Вн : 0.249: 0.255: 0.261: 0.267: 0.273: 0.278: 0.283: 0.288: 0.291: 0.295: 0.300: 0.303: 0.305: 0.308: 0.308:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:

x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 683: 684:

Qc : 0.342: 0.342: 0.343: 0.344: 0.344: 0.343: 0.342: 0.342: 0.342: 0.341: 0.341: 0.340: 0.339: 0.339: 0.339:  
Фон: 245 : 246 : 246 : 247 : 248 : 249 : 250 : 252 : 253 : 254 : 256 : 257 : 258 : 260 : 261 :  
Uon: 3.35 : 3.35 : 3.34 : 3.34 : 3.34 : 3.34 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.35 : 3.32 : 3.35 : 3.34 : 3.34 : 3.34 :

Вн : 0.312: 0.313: 0.314: 0.315: 0.315: 0.314: 0.313: 0.314: 0.313: 0.312: 0.313: 0.312: 0.310: 0.312: 0.310:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.026: 0.027: 0.028: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:

x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:

Qc : 0.338: 0.338: 0.337: 0.338: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.336: 0.337: 0.337: 0.337: 0.338: 0.337:  
Фон: 263 : 264 : 265 : 267 : 268 : 270 : 271 : 273 : 274 : 276 : 277 : 278 : 280 : 281 : 280 :  
Uon: 3.34 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.34 : 3.34 : 3.33 :

Вн : 0.311: 0.310: 0.308: 0.310: 0.309: 0.310: 0.309: 0.311: 0.310: 0.311: 0.311: 0.310: 0.312: 0.311: 0.310:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.025: 0.026: 0.027: 0.025: 0.026: 0.025: 0.026: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:

x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:

Qc : 0.335: 0.334: 0.332: 0.330: 0.328: 0.327: 0.324: 0.322: 0.320: 0.317: 0.316: 0.313: 0.312: 0.309: 0.307:  
Фон: 279 : 278 : 277 : 276 : 274 : 273 : 272 : 270 : 269 : 268 : 266 : 264 : 263 : 261 : 260 :  
Uon: 3.32 : 3.32 : 3.34 : 3.34 : 3.33 : 3.30 : 3.30 : 3.34 : 3.34 : 3.33 : 3.32 : 3.30 : 3.31 : 3.30 : 3.30 :

Вн : 0.309: 0.307: 0.306: 0.304: 0.300: 0.299: 0.297: 0.293: 0.293: 0.291: 0.287: 0.283: 0.283: 0.279: 0.278:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.024: 0.026: 0.028: 0.026: 0.028: 0.026:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:

x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:

Qc : 0.306: 0.304: 0.302: 0.300: 0.297: 0.294: 0.292: 0.286: 0.281: 0.275: 0.269: 0.263: 0.258: 0.251: 0.246:  
Фон: 258 : 256 : 254 : 253 : 252 : 250 : 249 : 248 : 246 : 245 : 243 : 242 : 240 : 239 : 237 :  
Uon: 3.32 : 3.31 : 3.30 : 3.30 : 3.30 : 3.31 : 3.31 : 3.30 : 3.29 : 3.29 : 3.28 : 3.29 : 3.28 : 3.28 : 3.27 :

Вн : 0.276: 0.272: 0.269: 0.268: 0.265: 0.261: 0.259: 0.254: 0.245: 0.241: 0.232: 0.228: 0.220: 0.215: 0.208:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.030: 0.030: 0.029: 0.032: 0.031: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.033:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:

x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:

Qc : 0.241: 0.235: 0.230: 0.226: 0.222: 0.217: 0.214: 0.210: 0.207: 0.205: 0.202: 0.200: 0.207: 0.213: 0.219:  
Фон: 235 : 233 : 231 : 228 : 226 : 224 : 221 : 218 : 216 : 213 : 210 : 207 : 212 : 215 : 217 :  
Uon: 3.27 : 3.26 : 3.26 : 3.24 : 3.24 : 3.24 : 3.23 : 3.22 : 3.22 : 3.22 : 3.20 : 3.19 : 3.22 : 3.23 : 3.24 :

Вн : 0.202: 0.196: 0.190: 0.182: 0.178: 0.174: 0.168: 0.163: 0.161: 0.157: 0.154: 0.152: 0.160: 0.167: 0.173:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.034: 0.035: 0.035: 0.038: 0.038: 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:



|                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                             |                                                                                            |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | <p><b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br/>РҚ, Астана қ.,<br/>д-лы Қабанбай Батыр,<br/>гимарат 17, т.е.б. 15</p> | <p><b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br/>РҚ, г. Астана, пр.<br/>Кабанбай Батыр,<br/>здание 17, н.п. 15</p> | <p><b>LLP «ELKEN»</b><br/>Building 17, Kabanbay<br/>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br/>RK</p> | <p>ГЛ №02819Р от<br/>22.08.2024 г.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:</p> <p>Qc : 0.224: 0.231: 0.237: 0.243: 0.249: 0.256: 0.262: 0.269: 0.275: 0.281: 0.288: 0.293: 0.299: 0.304: 0.309:</p> <p>Фон: 219: 221: 223: 225: 227: 228: 230: 231: 232: 234: 235: 236: 237: 238: 239:</p> <p>Uon: 3.25: 3.26: 3.26: 3.27: 3.28: 3.28: 3.29: 3.29: 3.28: 3.30: 3.31: 3.31: 3.30: 3.31: 3.30:</p> <p>Вн: 0.179: 0.186: 0.194: 0.201: 0.209: 0.215: 0.224: 0.230: 0.236: 0.245: 0.251: 0.257: 0.263: 0.269: 0.275:</p> <p>Кн: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:</p> <p>Вн: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.037: 0.035: 0.035: 0.035: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032:</p> <p>Кн: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582:</p> <p>Вн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:</p> | <p>y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:</p> <p>x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: 628: 580: 531:</p> <p>Qc : 0.314: 0.318: 0.322: 0.326: 0.330: 0.332: 0.334: 0.337: 0.339: 0.341: 0.342: 0.343: 0.217: 0.224: 0.230:</p> <p>Фон: 240: 241: 242: 242: 243: 244: 244: 245: 246: 246: 247: 247: 221: 223: 225:</p> <p>Uon: 3.31: 3.33: 3.34: 3.35: 3.33: 3.34: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.35: 3.33: 3.23: 3.24: 3.25:</p> <p>Вн: 0.280: 0.285: 0.290: 0.293: 0.297: 0.301: 0.302: 0.306: 0.309: 0.310: 0.313: 0.313: 0.172: 0.179: 0.187:</p> <p>Кн: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:</p> <p>Вн: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.029: 0.027: 0.028: 0.040: 0.039: 0.038:</p> <p>Кн: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582:</p> <p>Вн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:</p> <p>Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:</p> | <p>y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:</p> <p>x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:</p> <p>Qc : 0.237: 0.244: 0.251: 0.257: 0.264: 0.270: 0.277: 0.283: 0.290: 0.295: 0.301: 0.306: 0.311: 0.316: 0.320:</p> <p>Фон: 227: 229: 230: 232: 233: 234: 236: 237: 238: 239: 240: 241: 242: 242: 243:</p> <p>Uon: 3.26: 3.27: 3.27: 3.28: 3.29: 3.29: 3.30: 3.30: 3.31: 3.32: 3.31: 3.32: 3.31: 3.31: 3.33:</p> <p>Вн: 0.195: 0.203: 0.210: 0.218: 0.225: 0.232: 0.241: 0.247: 0.254: 0.261: 0.267: 0.273: 0.278: 0.282: 0.287:</p> <p>Кн: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:</p> <p>Вн: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.032: 0.031:</p> <p>Кн: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582:</p> <p>Вн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:</p> | <p>y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:</p> <p>x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:</p> <p>Qc : 0.273: 0.279: 0.286: 0.292: 0.298: 0.303: 0.309: 0.314: 0.318: 0.322: 0.326: 0.329: 0.332: 0.335: 0.337:</p> <p>Фон: 238: 239: 240: 241: 242: 242: 243: 244: 245: 245: 246: 247: 247: 248: 248:</p> <p>Uon: 3.29: 3.30: 3.30: 3.31: 3.30: 3.31: 3.32: 3.31: 3.33: 3.33: 3.30: 3.33: 3.34: 3.32: 3.32:</p> <p>Вн: 0.237: 0.244: 0.251: 0.258: 0.264: 0.268: 0.275: 0.281: 0.286: 0.289: 0.294: 0.298: 0.300: 0.305: 0.305:</p> <p>Кн: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:</p> <p>Вн: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.030: 0.028: 0.029:</p> <p>Кн: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582:</p> <p>Вн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:</p> | <p>y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:</p> <p>x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:</p> <p>Qc : 0.339: 0.340: 0.342: 0.248: 0.256: 0.263: 0.271: 0.278: 0.285: 0.291: 0.297: 0.303: 0.309: 0.314: 0.319:</p> <p>Фон: 249: 249: 250: 236: 237: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 245: 245: 246: 247:</p> <p>Uon: 3.33: 3.34: 3.35: 3.27: 3.27: 3.29: 3.32: 3.30: 3.30: 3.31: 3.30: 3.32: 3.32: 3.31: 3.33:</p> <p>Вн: 0.309: 0.310: 0.313: 0.210: 0.217: 0.227: 0.235: 0.243: 0.250: 0.257: 0.264: 0.271: 0.275: 0.281: 0.287:</p> <p>Кн: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:</p> <p>Вн: 0.028: 0.029: 0.027: 0.035: 0.035: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029:</p> <p>Кн: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582:</p> <p>Вн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:</p> | <p>y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:</p> <p>x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:</p> <p>Qc : 0.323: 0.327: 0.330: 0.333: 0.336: 0.338: 0.340: 0.341: 0.267: 0.274: 0.282: 0.288: 0.294: 0.301: 0.307:</p> <p>Фон: 247: 248: 249: 249: 250: 250: 251: 251: 242: 243: 244: 245: 246: 246: 247:</p> <p>Uon: 3.33: 3.30: 3.30: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.32: 3.28: 3.29: 3.30: 3.31: 3.32: 3.30: 3.32:</p> <p>Вн: 0.290: 0.295: 0.300: 0.302: 0.306: 0.307: 0.311: 0.311: 0.231: 0.239: 0.247: 0.255: 0.262: 0.267: 0.274:</p> <p>Кн: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:</p> <p>Вн: 0.030: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.027: 0.028: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.031: 0.030:</p> <p>Кн: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582:</p> <p>Вн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:</p> <p>Кн: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:</p> | <p>y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661:</p> <p>x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: -1: 47: 96: 145: 194:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

[illegible][illegible][illegible]

```
x= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461: 1461:
Qc: 0.339: 0.307: 0.313: 0.319: 0.323: 0.327: 0.331: 0.333: 0.336: 0.338: 0.310: 0.314: 0.319: 0.324: 0.327:
Phi: 257: 255: 256: 256: 256: 257: 257: 258: 258: 257: 257: 258: 258: 258:
Uom: 3.33: 3.30: 3.32: 3.33: 3.34: 3.30: 3.33: 3.31: 3.32: 3.33: 3.30: 3.31: 3.33: 3.35: 3.30:
Bi: 0.101: 0.277: 0.284: 0.289: 0.292: 0.298: 0.301: 0.302: 0.308: 0.309: 0.279: 0.283: 0.290: 0.294: 0.296:
Bi: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:
Bi: 0.026: 0.029: 0.027: 0.028: 0.029: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.027: 0.028: 0.029:
Bi: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582:
Bi: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Bi: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:
```

```
x= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:
x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:
Qc: 0.330: 0.333: 0.336: 0.337: 0.312: 0.317: 0.321: 0.326: 0.329: 0.332: 0.335: 0.337: 0.314: 0.318: 0.322:
Um: 0.330: 0.333: 0.336: 0.337: 0.312: 0.317: 0.321: 0.326: 0.329: 0.332: 0.335: 0.337: 0.314: 0.318: 0.322:
Uom: 3.34 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.31 : 3.32 : 3.34 : 3.30 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.32 : 3.33 : 3.33 :
```

[illegible][illegible]

```
y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 961: 911: 911:
x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:
Qc: 0.329: 0.332: 0.335: 0.327: 0.330: 0.333: 0.335: 0.330: 0.333: 0.335: 0.331: 0.333: 0.335: 0.333: 0.335:
Don: 270: 270: 270: 271: 271: 271: 271: 273: 273: 273: 274: 274: 274: 276: 276:
Uon: 3.33: 3.34: 3.32: 3.30: 3.33: 3.31: 3.32: 3.31: 3.34: 3.32: 3.31: 3.31: 3.32: 3.32: 3.32:
```

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Вн : 0.302: 0.305: 0.308: 0.298: 0.302: 0.305: 0.307: 0.303: 0.306: 0.308: 0.303: 0.305: 0.308: 0.307: 0.309:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 861: 811:

x= 640: 655:

Qс : 0.335: 0.335:

Фоп: 277 : 279 :

Uоп: 3.32 : 3.33 :

: : :

Вн : 0.308: 0.310:

Ки : 0581 : 0581 :

Вн : 0.025: 0.023:

Ки : 0582 : 0582 :

Вн : 0.001: 0.001:

Ки : 6011 : 6011 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 681.1 м, Y= 1911.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3435860 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 248 град.  
и скорости ветра 3.34 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                |        |      |        |                             |          |        |               |             |  |
|------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|-------------|--|
| Ном.                                                             | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад е% | Сум. % | Коеф. влияния |             |  |
| ---- <Об-П><Ис> ---- ----М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----b=C/М--- |        |      |        |                             |          |        |               |             |  |
| 1                                                                | 001301 | 0581 | T      | 1064.95                     | 0.315011 | 91.7   | 91.7          | 0.000295799 |  |
| 2                                                                | 001301 | 0582 | T      | 24.7225                     | 0.026949 | 7.8    | 99.5          | 0.001090072 |  |
|                                                                  |        |      |        | В сумме =                   | 0.341960 | 99.5   |               |             |  |
|                                                                  |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.001626 | 0.5    |               |             |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Вн - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Вн                       |  |
| При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:

x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:

Qс : 0.188: 0.190: 0.193: 0.192: 0.196: 0.198: 0.200: 0.202: 0.203: 0.205: 0.205: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:

Фоп: 6 : 8 : 9 : 12 : 14 : 16 : 18 : 20 : 23 : 23 : 26 : 27 : 29 : 31 :

Uоп: 3.13 : 3.14 : 3.12 : 3.12 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 :

Вн : 0.154: 0.156: 0.155: 0.155: 0.158: 0.159: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163:

Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :

Вн : 0.029: 0.029: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038:

Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:

x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:

Qс : 0.205: 0.204: 0.203: 0.200: 0.198: 0.195: 0.193: 0.189: 0.185: 0.181: 0.177: 0.172: 0.167: 0.162: 0.156:

Фоп: 33 : 35 : 37 : 39 : 41 : 43 : 45 : 47 : 49 : 51 : 53 : 55 : 57 : 59 : 61 :

Uоп: 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.13 : 3.13 : 3.13 : 3.13 : 3.13 : 3.13 : 3.13 : 3.13 : 3.13 :

Вн : 0.163: 0.162: 0.161: 0.160: 0.159: 0.157: 0.155: 0.153: 0.151: 0.148: 0.145: 0.142: 0.139: 0.135: 0.132:

Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :

Вн : 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:

Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

Qс : 0.151: 0.146: 0.140: 0.134: 0.128: 0.123: 0.116: 0.109: 0.104: 0.099: 0.095: 0.092: 0.090: 0.088: 0.087:

Фоп: 62 : 64 : 66 : 68 : 70 : 71 : 74 : 77 : 81 : 84 : 88 : 92 : 96 : 101 : 105 :

Uоп: 3.19 : 3.20 : 3.21 : 3.22 : 3.16 : 3.29 : 3.31 : 3.33 : 3.33 : 3.35 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.36 :

Вн : 0.131: 0.128: 0.124: 0.120: 0.115: 0.113: 0.106: 0.101: 0.095: 0.091: 0.087: 0.083: 0.081: 0.078: 0.078:

Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :

Вн : 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:

Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:  
х= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:  
Qc : 0.087: 0.088: 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.095: 0.095: 0.097: 0.097: 0.099: 0.100: 0.101:  
Фон: 110 : 114 : 118 : 118 : 122 : 125 : 128 : 131 : 134 : 137 : 140 : 143 : 146 : 149 : 152 :  
Uon: 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.35 : 3.34 : 3.34 : 3.33 : 3.31 : 3.29 : 3.27 : 3.32 : 3.14 : 3.19 : 3.15 :  
Вн : 0.077: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0582 : 0582 : 6011 : 6011 :

у= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:  
х= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:  
Qc : 0.103: 0.105: 0.106: 0.108: 0.110: 0.112: 0.114: 0.117: 0.118: 0.121: 0.122: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127:  
Фон: 155 : 158 : 161 : 164 : 167 : 170 : 173 : 176 : 179 : 182 : 185 : 187 : 190 : 193 : 197 :  
Uon: 3.11 : 3.06 : 3.02 : 2.98 : 2.95 : 2.89 : 2.86 : 2.83 : 2.80 : 2.78 : 2.77 : 2.80 : 2.79 : 2.78 : 2.78 :  
Вн : 0.085: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.038: 0.040: 0.042: 0.044:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6002 : 6002 :

у= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:  
х= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:  
Qc : 0.129: 0.131: 0.133: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.135: 0.133: 0.133:  
Фон: 201 : 205 : 209 : 212 : 212 : 215 : 217 : 220 : 223 : 225 : 228 : 230 : 233 : 236 : 238 :  
Uon: 2.79 : 2.80 : 2.81 : 2.84 : 2.81 : 2.85 : 2.85 : 2.86 : 2.88 : 2.86 : 2.89 : 2.85 : 2.88 : 2.89 : 2.87 :  
Вн : 0.076: 0.077: 0.078: 0.080: 0.079: 0.081: 0.082: 0.084: 0.086: 0.085: 0.087: 0.085: 0.088: 0.089: 0.088:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.043: 0.041: 0.042: 0.039: 0.040: 0.037: 0.034: 0.035:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6011 :

у= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:  
х= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:  
Qc : 0.131: 0.129: 0.127: 0.126: 0.124: 0.122: 0.120: 0.118: 0.116: 0.115: 0.113: 0.111: 0.110: 0.109: 0.107:  
Фон: 241 : 243 : 246 : 249 : 252 : 254 : 257 : 260 : 263 : 266 : 269 : 271 : 274 : 277 : 280 :  
Uon: 2.89 : 2.86 : 2.91 : 2.95 : 2.99 : 2.95 : 2.99 : 3.04 : 3.09 : 3.14 : 3.18 : 3.15 : 3.19 : 3.15 : 3.18 :  
Вн : 0.090: 0.087: 0.089: 0.092: 0.093: 0.091: 0.092: 0.094: 0.095: 0.096: 0.096: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.032: 0.032: 0.028: 0.025: 0.021: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Вн : 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
Ки : 6002 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0582 : 6002 :

у= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:  
х= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:  
Qc : 0.106: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.106: 0.109: 0.111: 0.115: 0.119: 0.119: 0.119: 0.122: 0.125: 0.127:  
Фон: 283 : 287 : 291 : 295 : 299 : 303 : 307 : 311 : 314 : 318 : 318 : 318 : 321 : 323 : 325 :  
Uon: 3.28 : 3.29 : 3.31 : 3.32 : 3.33 : 3.33 : 3.34 : 3.35 : 3.34 : 3.35 : 3.35 : 3.34 : 3.34 : 3.33 :  
Вн : 0.093: 0.092: 0.091: 0.092: 0.092: 0.094: 0.096: 0.099: 0.103: 0.107: 0.107: 0.108: 0.110: 0.114: 0.116:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:  
х= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:  
Qc : 0.130: 0.132: 0.135: 0.138: 0.142: 0.142: 0.144: 0.147: 0.150: 0.154: 0.156: 0.160: 0.162: 0.165: 0.169:  
Фон: 327 : 329 : 332 : 334 : 337 : 337 : 339 : 340 : 342 : 344 : 346 : 348 : 350 : 352 : 355 :  
Uon: 3.32 : 3.31 : 3.32 : 3.28 : 3.28 : 3.28 : 3.28 : 3.25 : 3.24 : 3.23 : 3.21 : 3.20 : 3.19 : 3.18 : 3.18 :  
Вн : 0.119: 0.120: 0.123: 0.126: 0.129: 0.129: 0.131: 0.133: 0.135: 0.137: 0.139: 0.141: 0.142: 0.143: 0.146:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 6002 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

у= 224: 225: 220: 213: 206: 204:  
х= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:  
Qc : 0.174: 0.174: 0.176: 0.179: 0.182: 0.185:  
Фон: 357 : 357 : 358 : 0 : 2 : 4:  
Uon: 3.13 : 3.14 : 3.13 : 3.13 : 3.13 : 3.13 :  
Вн : 0.146: 0.146: 0.147: 0.149: 0.151: 0.152:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.022: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | Г/Л №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1764.9 м, Y= 279.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.2062687 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 29 град.  
и скорости ветра 3.14 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                 |        |      |        |          |          |        |              |             |  |
|-------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| Ном.                                                              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |             |  |
| ----<О6-П>-<ИС> ----<М-(Mg)- ----<C>Доли ПДК ----- -----b=C/M---- |        |      |        |          |          |        |              |             |  |
| 1                                                                 | 001301 | 0581 | T      | 1064.95  | 0.163357 | 79.2   | 79.2         | 0.000153394 |  |
| 2                                                                 | 001301 | 0582 | T      | 24.7225  | 0.037989 | 18.4   | 97.6         | 0.001536633 |  |
| В сумме =                                                         |        |      |        | 0.201346 | 97.6     |        |              |             |  |
| Суммарный вклад остальных =                                       |        |      |        | 0.004922 | 2.4      |        |              |             |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55

Группа суммации :6004-0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Cс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Cс [доли ПДК]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:  
x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753:  
Cс: 0.163: 0.163: 0.163: 0.162: 0.162: 0.162: 0.161: 0.159: 0.151: 0.141: 0.130: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119:  
Фоп: 33: 33: 33: 33: 34: 34: 35: 37: 39: 42: 45: 45: 45: 45:  
Уоп: 3.06: 3.07: 3.07: 3.07: 3.07: 3.05: 3.06: 3.05: 3.05: 3.03: 3.02: 3.02: 3.02: 3.03:  
Ви: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.123: 0.123: 0.121: 0.116: 0.109: 0.100: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:  
x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:  
Cс: 0.119: 0.118: 0.117: 0.115: 0.110: 0.100: 0.090: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.079: 0.075: 0.068:  
Фоп: 45: 45: 45: 46: 48: 51: 54: 58: 58: 58: 59: 59: 60: 62: 66:  
Уоп: 3.03: 3.04: 3.07: 3.06: 3.04: 3.12: 3.16: 3.29: 3.29: 3.30: 3.28: 3.30: 3.31: 3.32: 3.32:  
Ви: 0.093: 0.093: 0.093: 0.091: 0.087: 0.082: 0.078: 0.074: 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.070: 0.066: 0.059:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.018: 0.018: 0.016: 0.016: 0.015: 0.009: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
Ви: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 6011: 6011: 6002: 6011: 6011: 6002: 0582: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:  
x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:  
Cс: 0.062: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.054: 0.055:  
Фоп: 70: 75: 75: 75: 75: 75: 76: 76: 76: 80: 86: 91: 96: 100:  
Уоп: 3.32: 3.29: 3.29: 3.29: 3.30: 3.30: 3.30: 3.29: 3.29: 3.28: 3.28: 3.27: 3.33: 3.33: 3.27:  
Ви: 0.053: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6011: 6011:  
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6002: 6002:

y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355:  
x= -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605:  
Cс: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 100: 100: 100: 100: 101: 132: 133: 137: 143: 148: 153: 153: 153: 153:  
Уоп: 3.27: 3.27: 3.27: 3.27: 1.20: 1.20: 1.20: 1.21: 1.20: 1.20: 1.20: 1.20: 1.20: 1.20:  
Ви: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: : : : : : : : : : :  
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: : : : : : : : : : :

y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:  
x= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:  
Cс: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.069:

```
y = 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:
x = -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:
Cz: 0.093: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.089:
Cv: 0.26: 0.27: 0.276: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.282: 0.282: 0.284: 0.287: 0.290: 0.292:
Uon: 3.08: 3.16: 3.15: 3.27: 3.27: 3.27: 3.27: 3.27: 3.26: 3.28: 3.33: 3.28: 3.29: 3.31: 3.29:
```



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Вн : 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:  
Кн : 0582: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:  
Вн : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Кн : 6011: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:  
x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:  
Qc : 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.086:  
Фоп: 297: 302: 302: 303: 303: 303: 303: 304: 305: 308: 308: 308: 308: 309:  
Uon: 3.31: 3.32: 3.31: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.31:  
Вн : 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:  
Вн : 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 655: 652:  
x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:  
Qc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.084: 0.082: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078:  
Фоп: 309: 311: 314: 317: 319: 324: 328: 333: 333: 333: 333: 333: 334: 335:  
Uon: 3.32: 3.31: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.31: 3.30: 3.30: 3.30: 3.30: 3.30: 3.30: 3.30:  
Вн : 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.067: 0.066: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:  
Вн : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:  
Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:  
x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1234:  
Qc : 0.076: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.078: 0.081: 0.084: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:  
Фоп: 338: 343: 344: 344: 344: 344: 344: 345: 346: 349: 352: 354: 354: 355:  
Uon: 3.29: 3.28: 3.34: 3.28: 3.28: 3.28: 3.29: 3.29: 3.29: 3.30: 3.30: 3.28: 3.28: 3.29:  
Вн : 0.063: 0.063: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.066: 0.070: 0.074: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:  
Вн : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 445: 444: 443:  
x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:  
Qc : 0.088: 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.094: 0.101: 0.107: 0.114: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122:  
Фоп: 355: 355: 355: 355: 356: 358: 2: 4: 7: 9: 9: 9: 10: 10: 10:  
Uon: 3.29: 3.29: 3.29: 3.28: 3.27: 3.33: 3.14: 3.14: 3.11: 3.05: 3.05: 3.10: 3.10: 3.10:  
Вн : 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.081: 0.084: 0.088: 0.091: 0.095: 0.097: 0.097: 0.098: 0.100: 0.100: 0.100:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.009: 0.012: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:  
Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:  
x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:  
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.131: 0.139: 0.147: 0.155: 0.165: 0.176: 0.186:  
Фоп: 10: 10: 10: 10: 10: 10: 10: 11: 12: 13: 15: 16: 18: 19: 20:  
Uon: 3.09: 3.09: 3.09: 3.09: 3.08: 3.08: 3.06: 3.08: 3.08: 3.04: 3.06: 3.06: 3.08: 3.09: 3.10:  
Вн : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.103: 0.105: 0.109: 0.116: 0.121: 0.129: 0.137: 0.145:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.019: 0.024: 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.035:  
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:  
x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:  
Qc : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.183: 0.176: 0.169:  
Фоп: 20: 20: 20: 20: 20: 20: 21: 21: 22: 24: 27: 29: 31:  
Uon: 3.10: 3.10: 3.10: 3.10: 3.10: 3.10: 3.11: 3.10: 3.11: 3.11: 3.10: 3.08: 3.07:  
Вн : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.142: 0.136: 0.130:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033:  
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1630.6 м, Y= 298.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1864292 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 3.11 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.] Код [Тип] Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

|                                                                        |             |   |         |          |      |      |             |  |  |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---------|----------|------|------|-------------|--|--|
| ---- <О6-П><Ис> ---- ---М-(Mq)--- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М--- |             |   |         |          |      |      |             |  |  |
| 1                                                                      | 001301 0581 | T | 1064.95 | 0.145915 | 78.3 | 78.3 | 0.000137016 |  |  |
| 2                                                                      | 001301 0582 | T | 24.7225 | 0.035018 | 18.8 | 97.1 | 0.001416448 |  |  |
| В сумме = 0.180933 97.1                                                |             |   |         |          |      |      |             |  |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.005496 2.9                               |             |   |         |          |      |      |             |  |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                               | Тип | H     | D | Wo  | V1    | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2 | Alf   | F     | КР          | Ди    | Выброс     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|-------|---|-----|-------|-------|-------|-------|------|----|-------|-------|-------------|-------|------------|
| <О6-П><Ис> ---- ---М-(Mq)--- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М--- |     |       |   |     |       |       |       |       |      |    |       |       |             |       |            |
| ----- Примесь 0301-----                                           |     |       |   |     |       |       |       |       |      |    |       |       |             |       |            |
| 001301 0581                                                       | T   | 100.0 |   | 5.1 | 12.77 | 260.9 | 100.0 | -1295 | 1118 |    |       |       | 1.0         | 1.000 | 0 77.3462  |
| 001301 0582                                                       | T   | 45.0  |   | 4.0 | 0.490 | 6.16  | 160.0 | -1395 | 928  |    |       |       | 1.0         | 1.000 | 0 2.050000 |
| 001301 6002                                                       | P1  | 10.0  |   |     |       | 30.0  | -1235 | 1145  | 1    | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.0111050 |       |            |
| 001301 6011                                                       | P1  | 10.0  |   |     |       | 20.0  | -1219 | 1042  | 5    | 5  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.0179500 |       |            |
| 001301 6012                                                       | P1  | 10.0  |   |     |       | 20.0  | -1228 | 1023  | 10   | 10 | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.0002333 |       |            |
| 001301 6018                                                       | P1  | 2.0   |   |     |       | 30.0  | -1238 | 1184  | 5    | 5  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.0010660 |       |            |
| ----- Примесь 0330-----                                           |     |       |   |     |       |       |       |       |      |    |       |       |             |       |            |
| 001301 0581                                                       | T   | 100.0 |   | 5.1 | 12.77 | 260.9 | 100.0 | -1295 | 1118 |    |       |       | 1.0         | 1.000 | 0 323.397  |
| 001301 0582                                                       | T   | 45.0  |   | 4.0 | 0.490 | 6.16  | 160.0 | -1395 | 928  |    |       |       | 1.0         | 1.000 | 0 6.820000 |
| 001301 6018                                                       | P1  | 2.0   |   |     |       | 30.0  | -1238 | 1184  | 5    | 5  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.0001940 |       |            |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:55  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

|                                                                     |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----|----------|------------------------|--------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКп, а суммарная |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп                           |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,             |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                    |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
| -----                                                               |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
| Источники                                                           |             |             |     |          | Их расчетные параметры |        |  |  |  |
| Номер                                                               | Код         | Mq          | Тип | См       | Um                     | Xm     |  |  |  |
| п/п <о6-п><ис> ----- ---- <доли ПДК> --- <м/с> --- <м> ---          |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
| 1                                                                   | 001301 0581 | 1033.524536 | T   | 0.307705 | 3.39                   | 2413.9 |  |  |  |
| 2                                                                   | 001301 0582 | 23.889999   | T   | 0.067931 | 1.22                   | 740.1  |  |  |  |
| 3                                                                   | 001301 6002 | 0.055525    | P1  | 0.046390 | 0.50                   | 57.0   |  |  |  |
| 4                                                                   | 001301 6011 | 0.089750    | P1  | 0.074985 | 0.50                   | 57.0   |  |  |  |
| 5                                                                   | 001301 6012 | 0.001167    | P1  | 0.000975 | 0.50                   | 57.0   |  |  |  |
| 6                                                                   | 001301 6018 | 0.005718    | P1  | 0.204227 | 0.50                   | 11.4   |  |  |  |
| -----                                                               |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
| Суммарный Mq = 1057.566695 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)          |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.702212 долей ПДК                    |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
| -----                                                               |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.83 м/с                  |             |             |     |          |                        |        |  |  |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                              | 1940:  | 1941:  | 1941:  | 1942:  | 1943:  | 1943:  | 1944:  | 1945:  | 1945:  | 1946:  | 1946:  | 1947:  | 1948:  | 1948:  | 1949:  |
| -----                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                              | -924:  | -876:  | -827:  | -778:  | -730:  | -681:  | -633:  | -584:  | -535:  | -487:  | -438:  | -389:  | -341:  | -292:  | -243:  |
| -----                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс:                             | 0.192: | 0.197: | 0.202: | 0.207: | 0.213: | 0.218: | 0.224: | 0.229: | 0.235: | 0.242: | 0.247: | 0.254: | 0.259: | 0.266: | 0.271: |
| Фоп:                            | 204:   | 207:   | 209:   | 212:   | 214:   | 216:   | 218:   | 220:   | 222:   | 224:   | 226:   | 227:   | 229:   | 230:   | 231:   |
| Уоп:                            | 3.19:  | 3.21:  | 3.22:  | 3.23:  | 3.24:  | 3.25:  | 3.26:  | 3.27:  | 3.28:  | 3.28:  | 3.29:  | 3.29:  | 3.30:  | 3.30:  |        |
| : : : : : : : : : : : : : : : : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви:                             | 0.146: | 0.151: | 0.156: | 0.162: | 0.168: | 0.174: | 0.180: | 0.187: | 0.194: | 0.201: | 0.208: | 0.215: | 0.222: | 0.228: | 0.234: |
| Ки:                             | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  | 0581:  |
| Ви:                             | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Ки:                             | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  | 0582:  |
| Ви:                             | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки:                             | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1950:  | 1950:  | 1951:  | 1952:  | 1952:  | 1953:  | 1953:  | 1954:  | 1955:  | 1955:  | 1956:  | 1957:  | 1957:  | 1958:  | 1959:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -195:  | -146:  | -97:   | -49:   | -0:    | 49:    | 97:    | 146:   | 194:   | 243:   | 292:   | 340:   | 389:   | 438:   | 486:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс:   | 0.277: | 0.283: | 0.288: | 0.294: | 0.298: | 0.303: | 0.307: | 0.311: | 0.315: | 0.318: | 0.321: | 0.323: | 0.326: | 0.328: | 0.329: |

```
y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:
-----
x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: 628: 580: 531:
-----
Qc: 0.305: 0.309: 0.312: 0.316: 0.320: 0.322: 0.325: 0.327: 0.329: 0.330: 0.332: 0.332: 0.211: 0.217: 0.223:
-----
Uon: 240: 241: 242: 242: 243: 244: 244: 245: 246: 246: 247: 247: 221: 223: 225:
-----
Phi: 3.31: 3.33: 3.34: 3.35: 3.33: 3.34: 3.34: 3.34: 3.32: 3.33: 3.33: 3.34: 3.23: 3.23: 3.25: 3.25:
```

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Вн : 0.272: 0.277: 0.281: 0.284: 0.289: 0.292: 0.294: 0.297: 0.300: 0.301: 0.304: 0.303: 0.167: 0.174: 0.181:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.039: 0.038: 0.037:  
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:  
x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:  
Qc : 0.230: 0.236: 0.243: 0.249: 0.256: 0.262: 0.268: 0.275: 0.281: 0.287: 0.292: 0.297: 0.302: 0.306: 0.311:  
Фон: 227: 229: 230: 232: 233: 234: 236: 237: 238: 239: 240: 241: 242: 242: 243:  
Uon: 3.26: 3.27: 3.28: 3.28: 3.29: 3.29: 3.30: 3.30: 3.31: 3.32: 3.31: 3.32: 3.31: 3.31: 3.33:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.189: 0.197: 0.204: 0.212: 0.219: 0.225: 0.234: 0.240: 0.247: 0.253: 0.259: 0.265: 0.270: 0.273: 0.279:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.034: 0.034: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030:  
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:  
x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: -472: -424: -376: -328: -280: -232:  
Qc : 0.315: 0.317: 0.321: 0.324: 0.326: 0.328: 0.329: 0.331: 0.332: 0.224: 0.231: 0.238: 0.245: 0.252: 0.258:  
Фон: 244: 245: 245: 246: 246: 247: 248: 248: 249: 229: 231: 232: 234: 235: 236:  
Uon: 3.35: 3.30: 3.33: 3.34: 3.34: 3.33: 3.34: 3.35: 3.33: 3.25: 3.27: 3.27: 3.28: 3.28: 3.28:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.284: 0.287: 0.290: 0.294: 0.295: 0.299: 0.301: 0.302: 0.304: 0.183: 0.192: 0.198: 0.208: 0.214: 0.221:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.027: 0.026: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.033: 0.033:  
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:  
x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:  
Qc : 0.264: 0.271: 0.277: 0.283: 0.289: 0.294: 0.300: 0.304: 0.309: 0.312: 0.316: 0.319: 0.322: 0.325: 0.327:  
Фон: 238: 239: 240: 241: 242: 242: 243: 244: 245: 245: 246: 247: 247: 248: 248:  
Uon: 3.29: 3.30: 3.30: 3.31: 3.30: 3.31: 3.32: 3.31: 3.33: 3.33: 3.30: 3.30: 3.34: 3.32: 3.32:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.230: 0.237: 0.244: 0.250: 0.256: 0.260: 0.267: 0.272: 0.278: 0.280: 0.285: 0.289: 0.292: 0.296: 0.296:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028:  
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:  
x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:  
Qc : 0.329: 0.330: 0.332: 0.241: 0.248: 0.256: 0.263: 0.270: 0.276: 0.283: 0.289: 0.294: 0.300: 0.305: 0.309:  
Фон: 249: 249: 250: 236: 237: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 245: 245: 246: 247:  
Uon: 3.33: 3.34: 3.35: 3.27: 3.27: 3.29: 3.32: 3.30: 3.30: 3.31: 3.30: 3.32: 3.32: 3.31: 3.33:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.300: 0.301: 0.304: 0.203: 0.210: 0.221: 0.228: 0.235: 0.243: 0.250: 0.256: 0.263: 0.267: 0.273: 0.279:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.027: 0.028: 0.026: 0.033: 0.034: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028:  
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:  
x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:  
Qc : 0.313: 0.317: 0.320: 0.323: 0.326: 0.328: 0.330: 0.331: 0.259: 0.266: 0.273: 0.280: 0.286: 0.292: 0.298:  
Фон: 247: 248: 249: 249: 250: 250: 251: 251: 242: 243: 244: 245: 246: 246: 247:  
Uon: 3.34: 3.30: 3.33: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.32: 3.28: 3.29: 3.30: 3.31: 3.32: 3.30: 3.32:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.281: 0.286: 0.291: 0.293: 0.297: 0.298: 0.302: 0.302: 0.225: 0.232: 0.240: 0.247: 0.254: 0.259: 0.266:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.029: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.026: 0.027: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.030: 0.029:  
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661:  
x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: -1: 47: 96: 145: 194:  
Qc : 0.303: 0.307: 0.312: 0.315: 0.319: 0.322: 0.325: 0.327: 0.329: 0.330: 0.277: 0.283: 0.290: 0.296: 0.300:  
Фон: 248: 248: 249: 250: 250: 251: 251: 252: 252: 253: 247: 247: 248: 249: 250:  
Uon: 3.31: 3.31: 3.34: 3.30: 3.33: 3.34: 3.34: 3.33: 3.33: 3.34: 3.30: 3.31: 3.30: 3.32: 3.31:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.272: 0.275: 0.281: 0.286: 0.289: 0.293: 0.295: 0.299: 0.300: 0.303: 0.245: 0.250: 0.257: 0.265: 0.270:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.028: 0.029: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.026: 0.027: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:  
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:  
x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:  
Qc : 0.306: 0.310: 0.314: 0.318: 0.321: 0.324: 0.326: 0.328: 0.330: 0.290: 0.296: 0.301: 0.306: 0.309: 0.314:  
Фон: 250: 251: 251: 252: 252: 253: 253: 254: 254: 250: 251: 251: 252: 252: 253:  
Uon: 3.32: 3.34: 3.34: 3.33: 3.33: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.30: 3.32: 3.32: 3.32: 3.32: 3.35:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.275: 0.281: 0.284: 0.289: 0.291: 0.295: 0.297: 0.300: 0.302: 0.258: 0.265: 0.269: 0.276: 0.278: 0.285:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.027:  
Кн : 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

```

y= 861: 811:
-----
x= 640: 655:
-----
Qс : 0.325: 0.325:
Фон: 277 : 279 :
Uон: 3.32 : 3.33 :
      :
Ви : 0.299: 0.301:
Ки : 0581 : 0581 :
Ви : 0.024: 0.022:
Ки : 0582 : 0582 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 :

```

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | Г/П №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 681.1 м, Y= 1111.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3333654 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 248 град.  
и скорости ветра 3.34 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                                  |        |      |        |          |          |        |              |             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| Ном.                                                                               | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |             |  |
| ---- <О6-П>-<Ис> ---- ---- М-[Mg]- ---- ---- С[доли ПДК] ---- ---- ---- b=C/M ---- |        |      |        |          |          |        |              |             |  |
| 1                                                                                  | 001301 | 0581 | T      | 1033.52  | 0.305716 | 91.7   | 91.7         | 0.000295801 |  |
| 2                                                                                  | 001301 | 0582 | T      | 23.8900  | 0.026042 | 7.8    | 99.5         | 0.001090072 |  |
| В сумме =                                                                          |        |      |        | 0.331758 | 99.5     |        |              |             |  |
| Суммарный вклад остальных =                                                        |        |      |        | 0.001607 | 0.5      |        |              |             |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне №1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| -----                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:                                |
| x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:  |
| Qc: 0.183: 0.185: 0.187: 0.187: 0.190: 0.192: 0.194: 0.196: 0.197: 0.199: 0.198: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: |
| Фоп: 6: 8: 9: 9: 12: 14: 16: 18: 20: 23: 23: 26: 27: 29: 31:                                                 |
| Уоп: 3.13: 3.14: 3.13: 3.12: 3.14: 3.14: 3.14: 3.14: 3.14: 3.14: 3.14: 3.14: 3.14: 3.14:                     |
| Vi: 0.149: 0.151: 0.151: 0.150: 0.154: 0.155: 0.156: 0.156: 0.157: 0.158: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.158: |
| Ki: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:                |
| Vi: 0.028: 0.028: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036: |
| Ki: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:                |
| Vi: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |
| Ki: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:                |

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:                                |
| x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:  |
| Qc: 0.199: 0.198: 0.197: 0.194: 0.192: 0.190: 0.187: 0.183: 0.180: 0.176: 0.172: 0.167: 0.162: 0.157: 0.152: |
| Фоп: 33: 35: 37: 39: 41: 43: 45: 47: 49: 51: 53: 55: 57: 59: 61:                                             |
| Уоп: 3.14: 3.14: 3.14: 3.14: 3.14: 3.14: 3.13: 3.13: 3.13: 3.13: 3.13: 3.13: 3.13: 3.13:                     |
| Vi: 0.158: 0.157: 0.157: 0.155: 0.154: 0.152: 0.151: 0.148: 0.146: 0.143: 0.141: 0.138: 0.135: 0.131: 0.128: |
| Ki: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:                |
| Vi: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: |
| Ki: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:                |
| Vi: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: |
| Ki: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:                |

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:                         |
| x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:  |
| Qc: 0.146: 0.141: 0.136: 0.131: 0.125: 0.120: 0.113: 0.106: 0.101: 0.096: 0.093: 0.090: 0.087: 0.085: 0.085: |
| Фоп: 62: 64: 66: 68: 70: 72: 74: 77: 81: 84: 88: 92: 96: 101: 105:                                           |
| Уоп: 3.19: 3.20: 3.21: 3.22: 3.16: 3.25: 3.31: 3.33: 3.33: 3.35: 3.35: 3.36: 3.36: 3.35: 3.36:               |
| Vi: 0.128: 0.124: 0.120: 0.116: 0.111: 0.108: 0.103: 0.098: 0.092: 0.088: 0.084: 0.081: 0.078: 0.076: 0.075: |
| Ki: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:                |
| Vi: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: |
| Ki: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:                |
| Vi: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: |
| Ki: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:                |

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:                 |
| x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:  |
| Qc: 0.084: 0.085: 0.086: 0.086: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.097: 0.099: |
| Фоп: 110: 114: 118: 118: 122: 125: 128: 131: 134: 137: 140: 143: 146: 149: 152:                              |
| Уоп: 3.35: 3.36: 3.36: 3.36: 3.35: 3.34: 3.34: 3.33: 3.31: 3.29: 3.27: 3.32: 3.14: 3.19: 3.15:               |
| Vi: 0.075: 0.076: 0.077: 0.076: 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: |
| Ki: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:                |
| Vi: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: |
| Ki: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 0582: 0582: 0582:                |
| Vi: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: |
| Ki: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 0582: 0582: 6011: 6011: 6011:                |

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:                 |
| x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:  |
| Qc: 0.100: 0.102: 0.103: 0.105: 0.107: 0.109: 0.111: 0.113: 0.115: 0.117: 0.118: 0.120: 0.121: 0.122: 0.124: |





|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|-----|

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:  
x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753:  
Qc: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157: 0.156: 0.154: 0.147: 0.136: 0.126: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 33: 33: 33: 33: 33: 34: 34: 35: 37: 39: 42: 45: 45: 45: 45:  
Uоп: 3.07: 3.07: 3.07: 3.07: 3.07: 3.05: 3.06: 3.06: 3.05: 3.05: 3.03: 3.02: 3.02: 3.02: 3.03:  
Vi: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.120: 0.120: 0.118: 0.112: 0.105: 0.097: 0.090: 0.090: 0.090:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.028: 0.024: 0.022: 0.018: 0.018: 0.018:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:  
x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:  
Qc: 0.116: 0.115: 0.114: 0.111: 0.106: 0.097: 0.087: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.076: 0.073: 0.066:  
Фоп: 45: 45: 45: 46: 48: 51: 54: 58: 58: 58: 59: 59: 60: 62: 66:  
Uоп: 3.03: 3.04: 3.07: 3.06: 3.04: 3.12: 3.16: 3.29: 3.29: 3.28: 3.30: 3.31: 3.32: 3.32:  
Vi: 0.090: 0.090: 0.090: 0.088: 0.084: 0.080: 0.076: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.067: 0.064: 0.057:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.009: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
Ви: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 6011: 6011: 6002: 6011: 6011: 6002: 0582: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:  
x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:  
Qc: 0.060: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053:  
Фоп: 70: 75: 75: 75: 75: 75: 75: 76: 76: 78: 80: 86: 91: 96: 100:  
Uоп: 3.32: 3.29: 3.29: 3.29: 3.29: 3.29: 3.29: 3.28: 3.29: 3.28: 3.27: 3.33: 3.18: 3.33:  
Vi: 0.051: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.042: 0.042: 0.041: 0.042:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6011: 6011:  
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6002: 6002:

y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355:  
x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605:  
Qc: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
Фоп: 100: 100: 100: 100: 101: 102: 133: 137: 143: 148: 153: 153: 153: 153:  
Uоп: 3.33: 3.33: 3.33: 3.33: 3.33: 3.33: 1.20: 1.20: 1.21: 1.20: 1.20: 1.20: 1.20: 1.20:  
Vi: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: : : : : : : : : :  
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: : : : : : : : : :

y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:  
x= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:  
Qc: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.066: 0.067:  
Фоп: 153: 154: 154: 155: 155: 155: 155: 155: 155: 156: 156: 158: 160: 163:  
Uоп: 1.20: 1.21: 1.20: 1.20: 1.20: 1.20: 1.20: 1.20: 1.20: 1.20: 1.21: 1.20: 1.21: 1.21:  
Vi: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:  
Ви: : : : : : : : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : : : : : : 0581: 0581: 0581: 0581:

y= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562:  
x= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347:  
Qc: 0.069: 0.070: 0.072: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.077: 0.077:  
Фоп: 165: 169: 172: 176: 176: 176: 176: 176: 176: 176: 177: 179: 182: 182:  
Uоп: 1.21: 1.21: 1.22: 1.22: 1.22: 1.22: 1.22: 1.22: 1.22: 1.22: 1.22: 1.22: 1.29: 1.29:  
Vi: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.066: 0.066: 0.065:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки: 6011: 6011: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 0581: 0581: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

|                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624:                               |
| x= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1232:                 |
| Qc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.080: 0.086: 0.093: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:        |
| Фон: 182 : 182 : 182 : 182 : 182 : 182 : 183 : 182 : 184 : 186 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 :                       |
| Uom: 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.34 : 1.38 : 1.98 : 2.21 : 2.41 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.47 :        |
| Вн : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.065: 0.049: 0.044: 0.045: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:        |
| Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :        |
| Вн : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.025: 0.035: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:        |
| Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :               |
| Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:        |
| Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :               |
| y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562:                         |
| x= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:          |
| Qc : 0.099: 0.100: 0.100: 0.101: 0.104: 0.108: 0.110: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.111:        |
| Фон: 189 : 190 : 190 : 192 : 194 : 199 : 203 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 209 : 210 :                             |
| Uom: 2.48 : 2.46 : 2.50 : 2.47 : 2.53 : 2.55 : 2.56 : 2.59 : 2.59 : 2.59 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.56 :        |
| Вн : 0.050: 0.049: 0.051: 0.050: 0.052: 0.054: 0.054: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054:        |
| Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :               |
| Вн : 0.041: 0.043: 0.041: 0.043: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:        |
| Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :               |
| Вн : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:        |
| Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :               |
| y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:                         |
| x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:                |
| Qc : 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.114: 0.115: 0.115: 0.113: 0.112: 0.112:        |
| Фон: 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 211 : 211 : 213 : 215 : 218 : 220 : 224 : 228 : 228 :                             |
| Uom: 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.55 : 2.56 : 2.56 : 2.59 : 2.58 : 2.63 : 2.62 : 2.58 : 2.54 : 2.54 :        |
| Вн : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.054: 0.056: 0.056: 0.059: 0.059: 0.057: 0.056: 0.056:        |
| Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :               |
| Вн : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:        |
| Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :               |
| Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:        |
| Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :               |
| y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1375: 1375:                               |
| x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:                         |
| Qc : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.110: 0.108: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:        |
| Фон: 228 : 228 : 228 : 228 : 229 : 229 : 230 : 231 : 234 : 237 : 239 : 239 : 239 : 240 :                             |
| Uom: 2.54 : 2.54 : 2.53 : 2.52 : 2.59 : 2.58 : 2.59 : 2.58 : 2.59 : 2.59 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.59 :        |
| Вн : 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.059: 0.058: 0.059: 0.058: 0.060: 0.060: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.059: |
| Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :               |
| Вн : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.041: 0.042: 0.041: 0.041: 0.039: 0.036: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.034:        |
| Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :               |
| Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:        |
| Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :               |
| y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:                         |
| x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:                         |
| Qc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.103: 0.099: 0.096: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092:        |
| Фон: 240 : 240 : 240 : 241 : 244 : 248 : 252 : 257 : 261 : 261 : 261 : 262 : 262 : 264 :                             |
| Uom: 2.58 : 2.55 : 2.50 : 2.50 : 2.59 : 2.55 : 2.64 : 2.88 : 2.99 : 2.98 : 2.98 : 3.04 : 2.98 : 3.09 :               |
| Вн : 0.059: 0.057: 0.055: 0.055: 0.060: 0.057: 0.060: 0.069: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.074: 0.072: 0.074:        |
| Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :               |
| Вн : 0.035: 0.036: 0.038: 0.038: 0.031: 0.030: 0.024: 0.014: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.010: 0.007:        |
| Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :               |
| Вн : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005:        |
| Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :               |
| y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:                               |
| x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:                         |
| Qc : 0.090: 0.089: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.087: 0.087:               |
| Фон: 266 : 271 : 276 : 281 : 281 : 281 : 281 : 281 : 281 : 282 : 284 : 287 : 290 : 292 :                             |
| Uom: 3.08 : 3.16 : 3.15 : 3.27 : 3.27 : 3.27 : 3.27 : 3.33 : 3.32 : 3.33 : 3.28 : 3.29 : 3.30 : 3.29 :               |
| Вн : 0.073: 0.074: 0.075: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074:        |
| Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :               |
| Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:               |
| Кн : 0582 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :               |
| Вн : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:               |
| Кн : 6011 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :               |
| y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:                                        |
| x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:                         |
| Qc : 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:               |
| Фон: 297 : 302 : 302 : 302 : 303 : 303 : 303 : 303 : 304 : 305 : 308 : 308 : 308 : 309 :                             |
| Uom: 3.31 : 3.31 : 3.31 : 3.31 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.31 :               |
| Вн : 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:        |
| Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :               |
| Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:               |
| Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :               |
| Вн : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:               |
| Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :               |
| y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:                                             |
| x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:                |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Qc : 0.083 : 0.084 : 0.083 : 0.083 : 0.082 : 0.080 : 0.078 : 0.077 : 0.077 : 0.077 : 0.077 : 0.077 : 0.076 : 0.076 :  
Фон: 309 : 311 : 314 : 317 : 319 : 324 : 328 : 333 : 333 : 333 : 333 : 333 : 334 : 335 :  
Uon: 3.32 : 3.31 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.31 : 3.31 : 3.30 : 3.30 : 3.30 : 3.30 : 3.30 : 3.30 : 3.30 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.069 : 0.069 : 0.069 : 0.068 : 0.068 : 0.065 : 0.064 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.062 : 0.062 :  
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.009 :  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Вн : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.004 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.004 : 0.003 :  
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:  
x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1233: -1234:  
Qc : 0.075 : 0.072 : 0.073 : 0.073 : 0.073 : 0.073 : 0.074 : 0.075 : 0.079 : 0.082 : 0.086 : 0.086 : 0.086 : 0.086 :  
Фон: 338 : 343 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 345 : 346 : 349 : 352 : 354 : 354 : 354 : 355 :  
Uon: 3.29 : 3.28 : 3.34 : 3.34 : 3.27 : 3.28 : 3.28 : 3.29 : 3.29 : 3.30 : 3.30 : 3.28 : 3.28 : 3.28 : 3.29 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.061 : 0.061 : 0.059 : 0.060 : 0.060 : 0.060 : 0.061 : 0.062 : 0.064 : 0.068 : 0.071 : 0.076 : 0.076 : 0.076 : 0.075 :  
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.009 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.006 :  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Вн : 0.004 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 445: 444: 443:  
x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:  
Qc : 0.086 : 0.086 : 0.087 : 0.087 : 0.089 : 0.092 : 0.098 : 0.104 : 0.111 : 0.118 : 0.118 : 0.118 : 0.118 : 0.119 :  
Фон: 355 : 355 : 355 : 356 : 358 : 2 : 4 : 7 : 9 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 :  
Uon: 3.29 : 3.29 : 3.29 : 3.28 : 3.27 : 3.33 : 3.14 : 3.14 : 3.11 : 3.05 : 3.05 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.10 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.075 : 0.076 : 0.076 : 0.077 : 0.078 : 0.081 : 0.085 : 0.088 : 0.092 : 0.095 : 0.095 : 0.096 : 0.097 : 0.097 :  
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.009 : 0.011 : 0.017 : 0.017 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.015 :  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:  
x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:  
Qc : 0.120 : 0.120 : 0.120 : 0.120 : 0.121 : 0.121 : 0.122 : 0.124 : 0.127 : 0.135 : 0.143 : 0.150 : 0.160 : 0.171 : 0.180 :  
Фон: 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 11 : 12 : 13 : 15 : 16 : 18 : 19 : 20 :  
Uon: 3.09 : 3.09 : 3.09 : 3.09 : 3.08 : 3.08 : 3.06 : 3.08 : 3.08 : 3.04 : 3.06 : 3.06 : 3.08 : 3.09 : 3.10 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.098 : 0.098 : 0.098 : 0.098 : 0.098 : 0.098 : 0.100 : 0.102 : 0.106 : 0.112 : 0.117 : 0.126 : 0.133 : 0.141 :  
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.023 : 0.024 : 0.027 : 0.029 : 0.031 : 0.034 :  
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:  
x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:  
Qc : 0.180 : 0.180 : 0.180 : 0.180 : 0.180 : 0.180 : 0.181 : 0.181 : 0.181 : 0.181 : 0.177 : 0.171 : 0.171 : 0.164 :  
Фон: 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 21 : 21 : 22 : 24 : 27 : 29 : 31 :  
Uon: 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.11 : 3.11 : 3.11 : 3.11 : 3.10 : 3.09 : 3.07 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.142 : 0.142 : 0.141 : 0.138 : 0.132 : 0.126 : 0.126 : 0.126 :  
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.034 : 0.034 : 0.034 : 0.034 : 0.034 : 0.034 : 0.033 : 0.034 : 0.034 : 0.034 : 0.034 : 0.033 : 0.033 : 0.032 :  
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1630.6 м, Y= 298.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1808985 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 3.11 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ноm.                                                                | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |             |  |
|---------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|-------------|-------------|--|
| ---- <Об-П> <Ис> ---- М-{Mq} ---- С{доли ПДК} ----- ---- b=C/M ---- |        |      |        |                             |          |        |             |             |  |
| 1                                                                   | 001301 | 0581 | T      | 1033.52                     | 0.141609 | 78.3   | 78.3        | 0.000137017 |  |
| 2                                                                   | 001301 | 0582 | T      | 23.8900                     | 0.033839 | 18.7   | 97.0        | 0.001416448 |  |
|                                                                     |        |      |        | В сумме =                   | 0.175448 | 97.0   |             |             |  |
|                                                                     |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.005450 | 3.0    |             |             |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                      | Тип  | Н  | D     | Wo  | V1    | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-----|-------|-------|-------|-------|------|----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П> <Ис> ---- М-{Mq} ---- М/{С} ---- м3/с} градС} ----- ----- ----- ----- гр. ----- ----- ----- ----- |      |    |       |     |       |       |       |       |      |    |     |     |       |     |           |
| ----- Примесь 0184-----                                                                                  |      |    |       |     |       |       |       |       |      |    |     |     |       |     |           |
| 001301                                                                                                   | 6027 | П1 | 2.0   |     |       | 20.0  | -1266 | 1069  | 5    | 5  | 0.3 | 0.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0000100 |
| ----- Примесь 0330-----                                                                                  |      |    |       |     |       |       |       |       |      |    |     |     |       |     |           |
| 001301                                                                                                   | 0581 | T  | 100.0 | 5.1 | 12.77 | 260.9 | 100.0 | -1295 | 1118 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0   | 323.397   |
| 001301                                                                                                   | 0582 | T  | 45.0  | 4.0 | 0.490 | 6.16  | 160.0 | -1395 | 928  |    |     | 1.0 | 1.000 | 0   | 6.820000  |



Qc : 0.162: 0.166: 0.170: 0.174: 0.177: 0.181: 0.184: 0.188: 0.190: 0.192: 0.195: 0.197: 0.199: 0.201: 0.202:  
Fon: 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 242 : 243 : 244 : 245 : 245 : 246 : 247 : 247 : 248 : 248 :  
Uon: 3.30 : 3.31 : 3.31 : 3.30 : 3.31 : 3.32 : 3.33 : 3.32 : 3.34 : 3.34 : 3.30 : 3.34 : 3.34 : 3.32 : 3.32 :  
:  
:  
Bi : 0.144: 0.148: 0.153: 0.157: 0.160: 0.163: 0.167: 0.170: 0.174: 0.175: 0.178: 0.181: 0.183: 0.185: 0.186:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Кн: 0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:  
Вн: 0.018:0.017:0.017:0.017:0.017:0.018:0.017:0.017:0.016:0.017:0.017:0.016:0.016:0.016:  
Кн: 0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:  
x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:  
Qc: 0.203:0.204:0.205:0.147:0.151:0.156:0.161:0.165:0.170:0.174:0.177:0.181:0.184:0.188:0.191:  
Фон: 249: 249: 250: 236: 238: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 245: 246: 247:  
Uon: 3.34: 3.34: 3.33: 3.28: 3.29: 3.30: 3.30: 3.30: 3.31: 3.30: 3.31: 3.33: 3.33: 3.32: 3.34:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн: 0.188:0.188:0.190:0.127:0.133:0.138:0.143:0.147:0.152:0.156:0.160:0.164:0.167:0.171:0.174:  
Кн: 0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:  
Вн: 0.015:0.016:0.015:0.019:0.018:0.018:0.018:0.018:0.017:0.017:0.017:0.016:0.017:0.017:0.016:  
Кн: 0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:  
x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:  
Qc: 0.193:0.196:0.198:0.200:0.201:0.203:0.204:0.205:0.158:0.163:0.167:0.172:0.176:0.179:0.183:  
Фон: 247: 248: 249: 249: 250: 250: 251: 251: 242: 243: 244: 245: 246: 246: 247:  
Uon: 3.34: 3.30: 3.34: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.35: 3.30: 3.30: 3.31: 3.32: 3.31: 3.31: 3.33:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн: 0.176:0.179:0.182:0.184:0.186:0.187:0.189:0.189:0.141:0.145:0.150:0.155:0.159:0.162:0.166:  
Кн: 0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:  
Вн: 0.017:0.016:0.015:0.016:0.015:0.016:0.015:0.015:0.017:0.017:0.017:0.016:0.017:0.017:0.017:  
Кн: 0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661:  
x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: -1: 47: 96: 145: 194:  
Qc: 0.186:0.189:0.192:0.195:0.197:0.199:0.201:0.202:0.203:0.204:0.170:0.174:0.178:0.182:0.185:  
Фон: 248: 248: 249: 250: 250: 251: 251: 252: 252: 253: 247: 248: 248: 249: 250:  
Uon: 3.32: 3.32: 3.35: 3.30: 3.30: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.35: 3.31: 3.30: 3.31: 3.33: 3.32:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн: 0.170:0.172:0.176:0.179:0.181:0.184:0.185:0.187:0.188:0.190:0.154:0.158:0.161:0.166:0.169:  
Кн: 0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:  
Вн: 0.016:0.017:0.016:0.016:0.016:0.015:0.016:0.015:0.015:0.015:0.015:0.016:0.016:0.017:0.016:0.015:  
Кн: 0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:  
x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:  
Qc: 0.188:0.191:0.194:0.196:0.198:0.200:0.202:0.203:0.204:0.178:0.182:0.185:0.188:0.191:0.194:  
Фон: 250: 251: 251: 252: 252: 253: 253: 254: 254: 250: 251: 252: 252: 253: 253:  
Uon: 3.33: 3.34: 3.30: 3.30: 3.34: 3.32: 3.33: 3.33: 3.35: 3.31: 3.33: 3.32: 3.33: 3.34: 3.30:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн: 0.172:0.176:0.177:0.181:0.182:0.185:0.186:0.188:0.189:0.161:0.166:0.170:0.172:0.176:0.178:  
Кн: 0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:  
Вн: 0.016:0.015:0.016:0.015:0.016:0.015:0.015:0.015:0.015:0.017:0.016:0.015:0.016:0.015:0.016:  
Кн: 0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:  
x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 183: 233: 283: 333: 383: 433: 483: 533: 583:  
Qc: 0.196:0.198:0.200:0.201:0.203:0.204:0.182:0.185:0.189:0.191:0.194:0.197:0.199:0.201:0.202:  
Фон: 253: 254: 254: 255: 255: 255: 253: 253: 254: 254: 255: 255: 256: 256: 256:  
Uon: 3.30: 3.34: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.33: 3.31: 3.33: 3.34: 3.30: 3.33: 3.34: 3.32: 3.33:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн: 0.179:0.183:0.184:0.186:0.188:0.188:0.166:0.169:0.173:0.175:0.179:0.181:0.184:0.185:0.186:  
Кн: 0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:  
Вн: 0.016:0.015:0.016:0.015:0.015:0.015:0.016:0.016:0.015:0.016:0.015:0.016:0.015:0.015:0.015:  
Кн: 0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461: 1461:  
x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:  
Qc: 0.203:0.184:0.188:0.191:0.193:0.196:0.198:0.200:0.202:0.203:0.185:0.188:0.191:0.194:0.196:  
Фон: 257: 255: 256: 256: 257: 257: 258: 258: 258: 257: 258: 258: 258: 258:  
Uon: 3.34: 3.31: 3.33: 3.34: 3.35: 3.30: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.31: 3.33: 3.34: 3.30: 3.30:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн: 0.189:0.168:0.173:0.175:0.177:0.181:0.183:0.185:0.187:0.188:0.170:0.173:0.176:0.178:0.180:  
Кн: 0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:  
Вн: 0.014:0.016:0.015:0.015:0.016:0.015:0.015:0.014:0.015:0.015:0.016:0.014:0.015:0.015:0.016:  
Кн: 0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:  
x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:  
Qc: 0.198:0.200:0.201:0.202:0.187:0.189:0.192:0.195:0.197:0.199:0.201:0.202:0.188:0.190:0.193:  
Фон: 259: 259: 259: 260: 259: 259: 260: 260: 260: 261: 261: 261: 261: 261:  
Uon: 3.34: 3.32: 3.32: 3.33: 3.32: 3.33: 3.35: 3.33: 3.33: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.34:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн: 0.183:0.185:0.186:0.188:0.171:0.174:0.178:0.180:0.182:0.185:0.186:0.188:0.173:0.175:0.177:  
Кн: 0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:  
Вн: 0.015:0.015:0.015:0.014:0.015:0.016:0.014:0.015:0.015:0.014:0.014:0.015:0.015:0.015:  
Кн: 0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:  
x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:  
Qc: 0.195:0.197:0.199:0.201:0.202:0.189:0.192:0.194:0.196:0.198:0.200:0.202:0.191:0.194:0.196:  
Фон: 262: 262: 262: 262: 263: 263: 263: 263: 264: 264: 264: 265: 265: 265:  
Uon: 3.30: 3.34: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.35: 3.30: 3.33: 3.34: 3.32: 3.33: 3.35: 3.30: 3.30:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн: 0.181:0.183:0.184:0.186:0.186:0.175:0.177:0.179:0.181:0.184:0.186:0.187:0.177:0.179:0.181:  
Кн: 0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:0581:  
Вн: 0.014:0.014:0.015:0.015:0.015:0.014:0.015:0.015:0.015:0.014:0.014:0.014:0.014:0.015:  
Кн: 0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:0582:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111:  
-----  
x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:  
-----  
Qc : 0.198: 0.200: 0.201: 0.192: 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.201: 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.201: 0.195:  
Фоп: 265 : 265 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 270 :  
Uon: 3.34 : 3.32 : 3.32 : 3.34 : 3.33 : 3.34 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.30 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.32 : 3.33 :  
-----  
Ви : 0.183: 0.185: 0.186: 0.177: 0.180: 0.182: 0.184: 0.186: 0.187: 0.179: 0.181: 0.183: 0.185: 0.186: 0.181:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
-----

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 911: 911:  
-----  
x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:  
-----  
Qc : 0.197: 0.199: 0.201: 0.196: 0.198: 0.200: 0.201: 0.198: 0.200: 0.201: 0.198: 0.200: 0.201: 0.200: 0.201:  
Фоп: 270 : 270 : 270 : 271 : 271 : 271 : 271 : 273 : 273 : 273 : 274 : 274 : 276 : 276 :  
Uon: 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.32 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.32 : 3.33 :  
-----  
Ви : 0.184: 0.185: 0.187: 0.181: 0.183: 0.185: 0.187: 0.184: 0.186: 0.187: 0.184: 0.186: 0.187: 0.186: 0.188:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
-----

y= 861: 811:  
-----  
x= 640: 655:  
-----  
Qc : 0.201: 0.201:  
Фоп: 277 : 279 :  
Uon: 3.33 : 3.33 :  
-----  
Ви : 0.187: 0.188:  
Ки : 0581 : 0581 :  
Ви : 0.014: 0.013:  
Ки : 0582 : 0582 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 680.9 м, Y= 1961.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2063139 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 247 град.  
и скорости ветра 3.35 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код    | [Тип] | Выброс      | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | [Кэф.влияния] |
|-----------------------------|--------|-------|-------------|----------|------------|--------|---------------|
| 1                           | 001301 | 0581  | Т   646.79  | 0.191569 | 92.9       | 92.9   | 0.000296183   |
| 2                           | 001301 | 0582  | Т   13.6400 | 0.014625 | 7.1        | 99.9   | 0.001072216   |
| В сумме =                   |        |       |             | 0.206194 | 99.9       |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |             | 0.000120 | 0.1        |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56

Группа суммации :6035-0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:  
-----  
x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:  
-----  
Qc : 0.110: 0.111: 0.113: 0.113: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120: 0.121: 0.121: 0.120:  
Фоп: 6 : 8 : 9 : 12 : 14 : 16 : 18 : 20 : 23 : 23 : 25 : 27 : 29 : 31 :  
Uon: 3.16 : 3.17 : 3.15 : 3.15 : 3.17 : 3.17 : 3.17 : 3.17 : 3.17 : 3.17 : 3.16 : 3.16 : 3.17 : 3.17 :  
-----  
Ви : 0.094: 0.095: 0.094: 0.094: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :  
-----

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:  
-----  
x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:  
-----  
Qc : 0.120: 0.119: 0.118: 0.117: 0.116: 0.114: 0.112: 0.110: 0.108: 0.106: 0.103: 0.100: 0.097: 0.094: 0.091:  
Фоп: 33 : 35 : 37 : 39 : 41 : 43 : 45 : 47 : 49 : 51 : 53 : 55 : 57 : 58 : 60 :  
Uon: 3.17 : 3.17 : 3.17 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.15 : 3.15 : 3.15 : 3.15 : 3.20 : 3.20 :  
-----  
Ви : 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.095: 0.093: 0.092: 0.090: 0.088: 0.086: 0.085: 0.084: 0.082:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.009: 0.008:  
-----



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гымарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Ви : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :  
~~~~~

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:
~~~~~  
x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:  
~~~~~  
Qc : 0.088: 0.085: 0.081: 0.078: 0.074: 0.071: 0.067: 0.063: 0.059: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.049: 0.048:
Фон: 62 : 64 : 66 : 68 : 69 : 71 : 74 : 77 : 80 : 84 : 88 : 92 : 96 : 101 : 105 :
Uon: 3.21 : 3.22 : 3.23 : 3.17 : 3.29 : 3.31 : 3.33 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.37 : 3.35 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.080: 0.078: 0.075: 0.072: 0.071: 0.069: 0.065: 0.061: 0.058: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 0582 : : : : : : : : : :
~~~~~

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:  
~~~~~  
x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:
~~~~~  
Qc : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057:  
Фон: 110 : 114 : 119 : 119 : 122 : 125 : 128 : 131 : 134 : 137 : 140 : 143 : 146 : 149 : 152 :  
Uon: 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.35 : 3.37 : 3.36 : 3.36 : 3.35 : 3.34 : 3.32 : 3.30 : 3.28 : 3.25 : 3.15 : 3.20 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004:  
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Ви : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : : : : : : : : : : : 0582 : 0582 : 0582 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : :  
~~~~~

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:
~~~~~  
x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:  
~~~~~  
Qc : 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071:
Фон: 155 : 158 : 161 : 165 : 168 : 171 : 173 : 176 : 179 : 182 : 185 : 188 : 190 : 193 : 197 :
Uon: 3.17 : 3.13 : 3.09 : 2.96 : 2.95 : 2.89 : 2.96 : 2.95 : 2.92 : 2.89 : 2.87 : 2.86 : 2.91 : 2.89 : 2.89 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.052: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.048: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.013: 0.015: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.023:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:  
~~~~~  
x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:
~~~~~  
Qc : 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074:  
Фон: 201 : 205 : 209 : 213 : 213 : 215 : 218 : 220 : 223 : 225 : 228 : 231 : 233 : 236 : 239 :  
Uon: 2.88 : 2.89 : 2.90 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.96 : 2.95 : 2.96 : 2.98 : 2.95 : 2.98 : 3.02 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.050: 0.050: 0.050: 0.052: 0.052: 0.053: 0.052: 0.054: 0.055: 0.054: 0.055: 0.057:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :  
~~~~~

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:
~~~~~  
x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:  
~~~~~  
Qc : 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060:
Фон: 241 : 244 : 247 : 249 : 252 : 255 : 258 : 260 : 263 : 266 : 269 : 272 : 275 : 277 : 280 :
Uon: 2.98 : 3.01 : 3.05 : 3.02 : 3.05 : 3.10 : 3.14 : 3.11 : 3.16 : 3.20 : 3.16 : 3.26 : 3.29 : 3.27 : 3.30 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.058: 0.058: 0.059: 0.058: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.017: 0.015: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:  
~~~~~  
x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:
~~~~~  
Qc : 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.062: 0.064: 0.067: 0.066: 0.067: 0.069: 0.071: 0.072:  
Фон: 283 : 287 : 291 : 295 : 299 : 303 : 307 : 311 : 314 : 318 : 318 : 318 : 320 : 323 : 325 :  
Uon: 3.33 : 3.34 : 3.35 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.35 : 3.34 : 3.35 : 3.34 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.065: 0.065: 0.065: 0.067: 0.069: 0.070:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : 0582 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : 6027 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : : : : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 6027 : :  
~~~~~

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:
~~~~~  
x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:  
~~~~~  
Qc : 0.074: 0.076: 0.077: 0.080: 0.082: 0.082: 0.084: 0.085: 0.087: 0.089: 0.091: 0.093: 0.095: 0.096: 0.099:
Фон: 327 : 329 : 331 : 334 : 337 : 337 : 338 : 340 : 342 : 344 : 346 : 348 : 350 : 352 : 355 :
Uon: 3.33 : 3.32 : 3.31 : 3.31 : 3.30 : 3.30 : 3.26 : 3.34 : 3.19 : 3.25 : 3.24 : 3.23 : 3.22 : 3.21 : 3.20 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: 0.079: 0.079: 0.079: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.086: 0.087: 0.089:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~



|                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                             |                                                                                            |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | <p><b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br/>РҚ, Астана қ.,<br/>д-лы Қабанбай Батыр,<br/>гымарат 17, т.е.б. 15</p> | <p><b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br/>РҚ, г. Астана, пр.<br/>Кабанбай Батыр,<br/>здание 17, н.п. 15</p> | <p><b>LLP «ELKEN»</b><br/>Building 17, Kabanbay<br/>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br/>RK</p> | <p>ГЛ №02819Р от<br/>22.08.2024 г.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|

x= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347:

Qc : 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042:

y= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624:

x= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1232:

Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.045: 0.049: 0.052: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:

Фон: 182 : 182 : 182 : 182 : 181 : 181 : 182 : 184 : 187 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 :  
Uon: 1.65 : 1.65 : 1.67 : 1.69 : 1.74 : 1.98 : 2.09 : 2.21 : 2.41 : 2.50 : 2.64 : 2.64 : 2.64 : 2.65 : 2.65 :

Вн : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.028: 0.026: 0.025: 0.025: 0.028: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :

y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562:

x= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:

Qc : 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:

Фон: 190 : 190 : 191 : 192 : 195 : 200 : 204 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 209 : 209 : 210 :  
Uon: 2.58 : 2.64 : 2.62 : 2.65 : 2.64 : 2.67 : 2.70 : 2.74 : 2.74 : 2.74 : 2.71 : 2.74 : 2.71 : 2.69 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.031: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :

y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:

x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:

Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062:

Фон: 210 : 210 : 210 : 210 : 211 : 211 : 212 : 213 : 216 : 218 : 221 : 225 : 229 : 229 :  
Uon: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.71 : 2.70 : 2.70 : 2.73 : 2.73 : 2.76 : 2.75 : 2.78 : 2.77 : 2.75 : 2.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :

y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1375: 1375:

x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:

Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:

Фон: 229 : 229 : 229 : 229 : 230 : 230 : 232 : 234 : 237 : 240 : 240 : 240 : 240 : 241 :  
Uon: 2.75 : 2.75 : 2.75 : 2.74 : 2.73 : 2.77 : 2.73 : 2.78 : 2.71 : 2.73 : 2.74 : 2.74 : 2.74 : 2.83 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.040: 0.038: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.042:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.022: 0.020: 0.021: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.015:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :

y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:

x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:

Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052:

Фон: 241 : 241 : 241 : 243 : 245 : 250 : 254 : 258 : 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 264 :  
Uon: 2.81 : 2.79 : 2.74 : 2.85 : 2.85 : 2.95 : 3.03 : 3.11 : 3.18 : 3.18 : 3.18 : 3.18 : 3.15 : 3.19 : 3.19 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.041: 0.041: 0.039: 0.042: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.016: 0.016: 0.018: 0.014: 0.014: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :

y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:

x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:

Qc : 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:

Фон: 267 : 272 : 276 : 281 : 281 : 281 : 281 : 281 : 282 : 282 : 284 : 287 : 290 : 292 :  
Uon: 3.32 : 3.29 : 3.30 : 3.34 : 3.34 : 3.34 : 3.34 : 3.34 : 3.34 : 3.35 : 3.34 : 3.35 : 3.36 : 3.37 : 3.36 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 0582 : 0582 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
Кн : 6027 : 6027 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : : : : : : :

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:

x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:

Qc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:

x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:

Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041:



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

| Источники                                                 |               |            |     | Их расчетные параметры |          |      |        |
|-----------------------------------------------------------|---------------|------------|-----|------------------------|----------|------|--------|
| Номер                                                     | Код           | Мд         | Тип | См                     | Um       | Xm   |        |
| 1                                                         | [001301 0581] | 646.793518 | T   |                        | 0.192566 | 3.39 | 2413.9 |
| 2                                                         | [001301 0582] | 13.640000  | T   |                        | 0.038785 | 1.22 | 740.1  |
| 3                                                         | [001301 6018] | 0.000388   | PI  |                        | 0.013858 | 0.50 | 11.4   |
| 4                                                         | [001301 6002] | 0.016267   | PI  |                        | 0.013591 | 0.50 | 57.0   |
| 5                                                         | [001301 6011] | 0.008335   | PI  |                        | 0.006964 | 0.50 | 57.0   |
| 6                                                         | [001301 6012] | 0.020790   | PI  |                        | 0.017370 | 0.50 | 57.0   |
| Суммарный Мд = 660.479298 (сумма Мд/ПДК по всем примесям) |               |            |     |                        |          |      |        |
| Сумма См по всем источникам = 0.283133 долей ПДК          |               |            |     |                        |          |      |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.56 м/с        |               |            |     |                        |          |      |        |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |

y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:  
x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:  
Qc: 0.116: 0.119: 0.122: 0.126: 0.129: 0.132: 0.136: 0.140: 0.144: 0.148: 0.151: 0.155: 0.159: 0.163: 0.167:  
Фоп: 204: 207: 209: 212: 214: 216: 218: 220: 222: 224: 226: 227: 229: 230: 231:  
Uоп: 3.20: 3.22: 3.24: 3.25: 3.26: 3.26: 3.27: 3.27: 3.28: 3.29: 3.29: 3.30: 3.30: 3.30:  
Ви: 0.092: 0.095: 0.098: 0.102: 0.105: 0.109: 0.113: 0.117: 0.121: 0.126: 0.130: 0.134: 0.139: 0.143: 0.147:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : :  
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: : : :

y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:  
x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:  
Qc: 0.170: 0.174: 0.178: 0.181: 0.184: 0.187: 0.190: 0.192: 0.194: 0.197: 0.199: 0.200: 0.202: 0.203: 0.204:  
Фоп: 233: 234: 235: 236: 237: 238: 239: 240: 240: 241: 242: 243: 243: 244: 244:  
Uоп: 3.31: 3.30: 3.31: 3.32: 3.31: 3.32: 3.33: 3.35: 3.35: 3.30: 3.34: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34:  
Ви: 0.151: 0.155: 0.159: 0.162: 0.166: 0.169: 0.172: 0.175: 0.177: 0.179: 0.182: 0.184: 0.185: 0.187: 0.187:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:  
x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 683: 683: 683: 683: 683: 684:  
Qc: 0.205: 0.206: 0.206: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204: 0.204:  
Фоп: 245: 246: 246: 247: 248: 249: 250: 252: 253: 254: 256: 257: 258: 260: 261:  
Uоп: 3.35: 3.33: 3.34: 3.35: 3.35: 3.34: 3.33: 3.33: 3.33: 3.35: 3.35: 3.34: 3.35: 3.34:  
Ви: 0.189: 0.190: 0.191: 0.192: 0.191: 0.191: 0.190: 0.191: 0.190: 0.189: 0.190: 0.189: 0.188: 0.189: 0.189:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:  
x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:  
Qc: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202:  
Фоп: 263: 264: 266: 267: 268: 270: 271: 273: 274: 276: 277: 278: 280: 281: 280:  
Uоп: 3.34: 3.34: 3.34: 3.34: 3.33: 3.34: 3.33: 3.34: 3.34: 3.34: 3.34: 3.34: 3.34: 3.33:  
Ви: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.189: 0.188: 0.189: 0.188: 0.189: 0.189: 0.188: 0.189: 0.189:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:  
x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:  
Qc: 0.202: 0.201: 0.200: 0.198: 0.197: 0.196: 0.195: 0.193: 0.192: 0.191: 0.190: 0.188: 0.187: 0.185: 0.184:  
Фоп: 279: 278: 277: 276: 274: 273: 272: 270: 269: 268: 266: 265: 263: 261: 260:  
Uоп: 3.33: 3.32: 3.32: 3.34: 3.33: 3.33: 3.33: 3.35: 3.35: 3.35: 3.33: 3.32: 3.32: 3.31: 3.31:  
Ви: 0.188: 0.187: 0.186: 0.185: 0.182: 0.182: 0.181: 0.178: 0.178: 0.177: 0.175: 0.174: 0.172: 0.169: 0.169:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y =  | 1261:  | 1261:  | 1261:  | 1211:  | 1211:  | 1211:  | 1211:  | 1211:  | 1211:  | 1161:  | 1161:  | 1161:  | 1161:  | 1161:  | 1111:  |
| x =  | 538:   | 587:   | 636:   | 419:   | 463:   | 507:   | 552:   | 596:   | 640:   | 452:   | 499:   | 545:   | 592:   | 638:   | 487:   |
| Qc : | 0.199: | 0.200: | 0.202: | 0.192: | 0.194: | 0.197: | 0.199: | 0.200: | 0.202: | 0.194: | 0.196: | 0.198: | 0.200: | 0.201: | 0.196: |
| Phi: | 265:   | 265:   | 265:   | 266:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 268:   | 268:   | 268:   | 268:   | 268:   | 270:   |



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Uon: 3.34 : 3.32 : 3.32 : 3.34 : 3.33 : 3.34 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.30 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.32 : 3.30 :

Вн : 0.183: 0.185: 0.186: 0.177: 0.180: 0.182: 0.184: 0.186: 0.187: 0.179: 0.181: 0.183: 0.185: 0.186: 0.181:  
Ки : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:  
Вн : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:  
Ки : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 961: 911: 911:

x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:

Qc : 0.198: 0.200: 0.201: 0.196: 0.198: 0.200: 0.201: 0.198: 0.200: 0.201: 0.199: 0.200: 0.202: 0.200: 0.201:  
Фоп: 270 : 270 : 271 : 271 : 271 : 271 : 273 : 273 : 273 : 274 : 274 : 276 : 276 : 276 :  
Uon: 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.32 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.32 : 3.33 :  
Вн : 0.184: 0.185: 0.187: 0.181: 0.183: 0.185: 0.187: 0.184: 0.186: 0.187: 0.184: 0.186: 0.187: 0.186: 0.188:  
Ки : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013 :  
Ки : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :

y= 861: 811:

x= 640: 655:

Qc : 0.202: 0.202:  
Фоп: 277 : 279 :  
Uon: 3.33 : 3.33 :  
Вн : 0.187: 0.188:  
Ки : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.014: 0.013:  
Ки : 0.582 : 0.582 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 681.1 м, Y= 1911.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2066208 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 248 град.  
и скорости ветра 3.35 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                    |            |     |         |          |          |        |               |  |  |
|----------------------------------------------------------------------|------------|-----|---------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                                                                 | Код        | Тип | Выброс  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| ---- <ОБ-П><Ис> ---- М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |            |     |         |          |          |        |               |  |  |
| 1                                                                    | 0013010581 | T   | 646.79  | 0.191348 | 92.6     | 92.6   | 0.000295841   |  |  |
| 2                                                                    | 0013010582 | T   | 13.6400 | 0.014840 | 7.2      | 99.8   | 0.001087977   |  |  |
| В сумме =                                                            |            |     |         | 0.206188 | 99.8     |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                          |            |     |         |          | 0.000433 | 0.2    |               |  |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uon- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Вн - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Вн |  
|-----|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:

x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:

Qc : 0.111: 0.112: 0.114: 0.113: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119: 0.120: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.121:  
Фоп: 6 : 8 : 9 : 12 : 14 : 16 : 18 : 20 : 23 : 23 : 25 : 27 : 29 : 31 :  
Uon: 3.16 : 3.17 : 3.15 : 3.15 : 3.17 : 3.17 : 3.17 : 3.17 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 :  
Вн : 0.094: 0.095: 0.094: 0.094: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:  
Ки : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:  
Вн : 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:

x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:

Qc : 0.121: 0.120: 0.119: 0.118: 0.117: 0.115: 0.113: 0.111: 0.109: 0.107: 0.104: 0.101: 0.098: 0.095: 0.092:  
Фоп: 33 : 35 : 37 : 39 : 41 : 43 : 45 : 47 : 49 : 51 : 53 : 55 : 57 : 58 : 60 :  
Uon: 3.17 : 3.17 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.15 : 3.15 : 3.15 : 3.15 : 3.15 : 3.19 : 3.20 :  
Вн : 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.095: 0.093: 0.092: 0.090: 0.088: 0.086: 0.085: 0.084: 0.082:  
Ки : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581 :  
Вн : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.009: 0.008:  
Ки : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

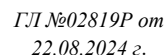
y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

```

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:
-----:-----:-----:-----:-----:
QC: 0.103: 0.102: 0.104: 0.106: 0.108: 0.109:
Фон: 357: 357: 358: 0: 2: 4:

```



480

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гымарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

x= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1232:

Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.046: 0.049: 0.053: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:  
Фон: 182 : 182 : 182 : 182 : 182 : 181 : 181 : 181 : 184 : 186 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 :  
Uom: 1.53 : 1.54 : 1.55 : 1.58 : 1.63 : 1.90 : 2.07 : 2.28 : 2.36 : 2.54 : 2.59 : 2.59 : 2.59 : 2.59 : 2.59 :

Вн : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.030: 0.027: 0.023: 0.024: 0.030: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.012: 0.016: 0.021: 0.023: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1575: 1571: 1562:

x= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:

Qc : 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.061: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:  
Фон: 189 : 190 : 191 : 192 : 195 : 199 : 204 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 209 : 210 : 210 :  
Uom: 2.62 : 2.58 : 2.56 : 2.59 : 2.59 : 2.66 : 2.66 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.67 : 2.67 : 2.66 :

Вн : 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035:  
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:

x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:

Qc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.064: 0.063: 0.063:  
Фон: 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 211 : 212 : 213 : 216 : 218 : 220 : 225 : 229 : 229 : 229 :  
Uom: 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.67 : 2.68 : 2.68 : 2.72 : 2.70 : 2.69 : 2.74 : 2.72 : 2.72 :

Вн : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039:  
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.022: 0.022: 0.022:  
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1375: 1375:

x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:

Qc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
Фон: 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 230 : 232 : 234 : 237 : 240 : 240 : 240 : 240 : 240 : 240 :  
Uom: 2.70 : 2.70 : 2.72 : 2.69 : 2.68 : 2.66 : 2.68 : 2.75 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.70 : 2.68 :

Вн : 0.038: 0.038: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.040: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.039: 0.038:  
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:  
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:

x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:

Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053:  
Фон: 240 : 241 : 241 : 242 : 245 : 250 : 254 : 258 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 264 :  
Uom: 2.67 : 2.76 : 2.69 : 2.69 : 2.81 : 2.91 : 2.99 : 3.08 : 3.15 : 3.15 : 3.15 : 3.15 : 3.11 : 3.15 : 3.15 :

Вн : 0.038: 0.040: 0.039: 0.039: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:  
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.019: 0.017: 0.018: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:  
Кн : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 : 0.582 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:

x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:

Qc : 0.052: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050:  
Фон: 267 : 272 : 276 : 281 : 281 : 281 : 281 : 281 : 282 : 282 : 284 : 287 : 290 : 292 : 292 :  
Uom: 3.22 : 3.26 : 3.27 : 3.31 : 3.31 : 3.31 : 3.31 : 3.30 : 3.32 : 3.29 : 3.32 : 3.33 : 3.34 : 3.33 : 3.33 :

Вн : 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:  
Кн : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 : 0.581 :  
Вн : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 0.582 : 0.582 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6012 : 6012 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 6002 : 6002 : 0582 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6002 :

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:

x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:

Qc : 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:

x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:

Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043:

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:

x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1233: -1234:

Qc : 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
Фон: 337 : 343 : 343 : 343 : 343 : 343 : 344 : 344 : 346 : 349 : 351 : 354 : 354 : 354 : 354 :  
Uom: 3.34 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.34 : 3.34 : 3.34 : 3.33 : 3.32 : 3.32 : 3.32 : 3.32 :



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

|                                                                                                          |               |            |     |    |                        |       |  |        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|-----|----|------------------------|-------|--|--------|--|
| всей площади, а Ст - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |               |            |     |    |                        |       |  |        |  |
| Источники                                                                                                |               |            |     |    | Их расчетные параметры |       |  |        |  |
| Номер                                                                                                    | Код           | Мд         | Тип | Ст | Um                     | Xm    |  |        |  |
| -п/-                                                                                                     | -сб-п-сис     |            |     |    | [доли ПДК]             | [м/с] |  | [м]    |  |
| 1                                                                                                        | [001301 0016] | 0.000089   | Т   |    | 0.000112               | 1.10  |  | 62.7   |  |
| 2                                                                                                        | [001301 0018] | 0.000089   | Т   |    | 0.000112               | 1.10  |  | 62.7   |  |
| 3                                                                                                        | [001301 0019] | 0.000089   | Т   |    | 0.000112               | 1.10  |  | 62.7   |  |
| 4                                                                                                        | [001301 6025] | 0.000089   | П1  |    | 0.000375               | 0.50  |  | 28.5   |  |
| 5                                                                                                        | [001301 0581] | 646.793518 | Т   |    | 0.192566               | 3.39  |  | 2413.9 |  |
| 6                                                                                                        | [001301 0582] | 13.640000  | Т   |    | 0.038785               | 1.22  |  | 740.1  |  |
| 7                                                                                                        | [001301 6018] | 0.000388   | П1  |    | 0.013858               | 0.50  |  | 11.4   |  |
| Суммарный Мд = 660.434262 (сумма Мд/ПДК по всем примесям)                                                |               |            |     |    |                        |       |  |        |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.245920 долей ПДК                                                         |               |            |     |    |                        |       |  |        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.88 м/с                                                       |               |            |     |    |                        |       |  |        |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56  
Группа суммации :6042-0322 Серная кислота (517)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:                 |
| x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:                 |
| Qс: 0.115: 0.118: 0.121: 0.124: 0.128: 0.131: 0.135: 0.139: 0.143: 0.147: 0.150: 0.154: 0.158: 0.162: 0.166: |
| Фоп: 204: 207: 210: 212: 214: 216: 218: 220: 222: 224: 226: 227: 229: 230: 231:                              |
| Uоп: 3.20: 3.23: 3.24: 3.25: 3.26: 3.26: 3.27: 3.27: 3.28: 3.29: 3.29: 3.30: 3.30: 3.30:                     |
| Ви: 0.092: 0.095: 0.098: 0.102: 0.105: 0.109: 0.113: 0.117: 0.121: 0.126: 0.130: 0.134: 0.139: 0.143: 0.147: |
| Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:                |
| Ви: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: |
| Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:                |
| y= 1950: 1950: 1951: 1952: 1952: 1953: 1953: 1954: 1955: 1955: 1956: 1957: 1957: 1958: 1959:                 |
| x= -195: -146: -97: -49: -0: 49: 97: 146: 194: 243: 292: 340: 389: 438: 486:                                 |
| Qс: 0.169: 0.173: 0.177: 0.180: 0.183: 0.186: 0.189: 0.191: 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.201: 0.203: 0.203: |
| Фоп: 233: 234: 235: 236: 237: 238: 239: 240: 240: 241: 242: 243: 243: 244: 244:                              |
| Uоп: 3.31: 3.30: 3.31: 3.32: 3.31: 3.32: 3.33: 3.34: 3.35: 3.30: 3.34: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34:               |
| Ви: 0.151: 0.155: 0.159: 0.162: 0.166: 0.169: 0.172: 0.175: 0.177: 0.179: 0.182: 0.184: 0.185: 0.187: 0.187: |
| Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:                |
| Ви: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: |
| Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:                |
| y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:                 |
| x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 683: 684:                                |
| Qс: 0.205: 0.205: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: |
| Фоп: 245: 246: 246: 247: 248: 249: 250: 252: 253: 254: 256: 257: 258: 260: 261:                              |
| Uоп: 3.35: 3.33: 3.34: 3.35: 3.35: 3.34: 3.33: 3.33: 3.33: 3.35: 3.35: 3.35: 3.34: 3.34:                     |
| Ви: 0.189: 0.190: 0.191: 0.192: 0.191: 0.191: 0.190: 0.191: 0.190: 0.189: 0.190: 0.189: 0.188: 0.189: 0.189: |
| Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:                |
| Ви: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: |
| Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:                |
| y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:                        |
| x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:                                |
| Qс: 0.203: 0.203: 0.202: 0.203: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.203: 0.202: |
| Фоп: 263: 264: 266: 267: 268: 270: 271: 273: 274: 276: 277: 278: 280: 281: 280:                              |
| Uоп: 3.34: 3.34: 3.34: 3.34: 3.33: 3.34: 3.33: 3.34: 3.33: 3.34: 3.33: 3.34: 3.34: 3.33:                     |
| Ви: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.189: 0.188: 0.189: 0.188: 0.189: 0.189: 0.188: 0.189: 0.189: 0.188: |
| Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:                |
| Ви: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: |
| Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:                |
| y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:                      |
| x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:                                |
| Qс: 0.201: 0.200: 0.199: 0.198: 0.197: 0.196: 0.194: 0.193: 0.192: 0.190: 0.189: 0.187: 0.186: 0.185: 0.184: |
| Фоп: 279: 278: 277: 276: 274: 273: 272: 270: 269: 268: 266: 265: 263: 261: 260:                              |
| Uоп: 3.33: 3.32: 3.32: 3.34: 3.33: 3.33: 3.33: 3.29: 3.35: 3.34: 3.33: 3.33: 3.32: 3.31: 3.31:               |
| Ви: 0.188: 0.187: 0.186: 0.185: 0.182: 0.182: 0.181: 0.178: 0.178: 0.177: 0.175: 0.174: 0.172: 0.169: 0.169: |
| Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:                |
| Ви: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: |
| Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:                |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:  
-----  
x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:  
-----  
Qc : 0.182: 0.181: 0.180: 0.179: 0.177: 0.175: 0.174: 0.170: 0.167: 0.163: 0.159: 0.156: 0.152: 0.148: 0.145:  
Фон: 258: 256: 254: 253: 252: 250: 249: 248: 246: 245: 244: 242: 240: 239: 237:  
Uon: 3.33: 3.32: 3.31: 3.31: 3.31: 3.32: 3.30: 3.31: 3.30: 3.30: 3.29: 3.29: 3.29: 3.28:  
-----  
-----  
Bи: 0.167: 0.166: 0.164: 0.163: 0.161: 0.158: 0.157: 0.154: 0.149: 0.146: 0.143: 0.138: 0.134: 0.131: 0.127:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Bи: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
-----  
-----

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:  
-----  
x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:  
-----  
Qc : 0.142: 0.138: 0.135: 0.132: 0.129: 0.127: 0.124: 0.122: 0.120: 0.119: 0.117: 0.116: 0.120: 0.124: 0.127:  
Фон: 235: 233: 231: 228: 226: 224: 221: 219: 216: 213: 210: 207: 213: 215: 217:  
Uon: 3.28: 3.27: 3.27: 3.26: 3.26: 3.26: 3.25: 3.24: 3.24: 3.23: 3.22: 3.21: 3.24: 3.25: 3.26:  
-----  
-----  
Bи: 0.123: 0.119: 0.115: 0.111: 0.108: 0.106: 0.102: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094: 0.093: 0.098: 0.101: 0.105:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Bи: 0.019: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
-----  
-----

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:  
-----  
x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:  
-----  
Qc : 0.131: 0.135: 0.139: 0.143: 0.147: 0.151: 0.155: 0.159: 0.163: 0.167: 0.171: 0.174: 0.178: 0.181: 0.184:  
Фон: 219: 221: 223: 225: 227: 228: 230: 231: 232: 234: 235: 236: 237: 238: 239:  
Uon: 3.26: 3.27: 3.27: 3.28: 3.29: 3.29: 3.30: 3.30: 3.30: 3.31: 3.31: 3.30: 3.31: 3.32: 3.31:  
-----  
-----  
Bи: 0.109: 0.113: 0.118: 0.122: 0.127: 0.131: 0.136: 0.140: 0.143: 0.149: 0.153: 0.156: 0.160: 0.164: 0.167:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Bи: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
-----  
-----

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:  
-----  
x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: -628: -580: -531:  
-----  
Qc : 0.187: 0.190: 0.192: 0.195: 0.197: 0.199: 0.200: 0.202: 0.203: 0.204: 0.205: 0.205: 0.126: 0.130: 0.135:  
Фон: 240: 241: 242: 242: 243: 244: 244: 245: 246: 246: 247: 247: 221: 223: 225:  
Uon: 3.32: 3.34: 3.35: 3.30: 3.33: 3.34: 3.34: 3.33: 3.34: 3.34: 3.35: 3.33: 3.25: 3.26: 3.26:  
-----  
-----  
Bи: 0.170: 0.173: 0.176: 0.178: 0.181: 0.183: 0.184: 0.186: 0.188: 0.188: 0.190: 0.190: 0.104: 0.109: 0.114:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Bи: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.022: 0.022: 0.021:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
-----  
-----

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:  
-----  
x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:  
-----  
Qc : 0.139: 0.143: 0.148: 0.152: 0.156: 0.160: 0.164: 0.168: 0.172: 0.176: 0.179: 0.183: 0.186: 0.188: 0.191:  
Фон: 227: 229: 230: 232: 233: 234: 236: 237: 238: 239: 240: 241: 242: 242: 243:  
Uon: 3.27: 3.28: 3.28: 3.29: 3.29: 3.30: 3.30: 3.31: 3.32: 3.31: 3.32: 3.33: 3.32: 3.32: 3.34:  
-----  
-----  
Bи: 0.119: 0.124: 0.127: 0.133: 0.137: 0.141: 0.146: 0.150: 0.154: 0.158: 0.162: 0.166: 0.169: 0.171: 0.174:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Bи: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
-----  
-----

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:  
-----  
x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: -472: -424: -376: -328: -280: -232:  
-----  
Qc : 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.201: 0.203: 0.204: 0.205: 0.205: 0.135: 0.140: 0.144: 0.149: 0.153: 0.157:  
Фон: 244: 245: 245: 246: 247: 247: 248: 248: 249: 229: 231: 232: 234: 235: 236:  
Uon: 3.30: 3.30: 3.34: 3.34: 3.32: 3.33: 3.34: 3.35: 3.33: 3.26: 3.28: 3.28: 3.29: 3.29: 3.29:  
-----  
-----  
Bи: 0.177: 0.180: 0.182: 0.184: 0.186: 0.187: 0.189: 0.189: 0.190: 0.115: 0.120: 0.124: 0.130: 0.134: 0.138:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Bи: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
-----  
-----

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:  
-----  
x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:  
-----  
Qc : 0.162: 0.166: 0.170: 0.174: 0.177: 0.181: 0.184: 0.187: 0.190: 0.192: 0.195: 0.197: 0.199: 0.201: 0.202:  
Фон: 238: 239: 240: 241: 242: 242: 243: 244: 245: 245: 246: 247: 247: 248: 248:  
Uon: 3.30: 3.31: 3.31: 3.30: 3.31: 3.32: 3.33: 3.32: 3.34: 3.34: 3.30: 3.33: 3.34: 3.32: 3.32:  
-----  
-----  
Bи: 0.144: 0.148: 0.153: 0.157: 0.160: 0.163: 0.167: 0.170: 0.174: 0.175: 0.178: 0.181: 0.183: 0.185: 0.186:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Bи: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
-----  
-----

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:  
-----  
x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:  
-----  
Qc : 0.203: 0.204: 0.205: 0.146: 0.151: 0.156: 0.160: 0.165: 0.169: 0.173: 0.177: 0.181: 0.184: 0.188: 0.190:  
Фон: 249: 249: 250: 236: 238: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 245: 245: 246: 247:  
Uon: 3.34: 3.34: 3.33: 3.28: 3.29: 3.30: 3.30: 3.30: 3.31: 3.30: 3.31: 3.33: 3.30: 3.32: 3.34:  
-----  
-----  
Bи: 0.188: 0.188: 0.190: 0.127: 0.133: 0.138: 0.143: 0.147: 0.152: 0.156: 0.160: 0.164: 0.167: 0.171: 0.174:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Bи: 0.015: 0.016: 0.015: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:  
-----  
-----

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:  
-----  
-----



[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:  
x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:  
Qc: 0.198: 0.200: 0.201: 0.202: 0.186: 0.189: 0.192: 0.195: 0.197: 0.199: 0.201: 0.202: 0.188: 0.190: 0.193:  
Don: 259: 259: 259: 260: 259: 259: 260: 260: 260: 261: 261: 261: 261: 261: 261:  
Uon: 3.34: 3.32: 3.32: 3.33: 3.32: 3.32: 3.35: 3.33: 3.33: 3.34: 3.32: 3.33: 3.32: 3.33: 3.34:  
Vi: 0.183: 0.185: 0.186: 0.188: 0.171: 0.174: 0.178: 0.180: 0.182: 0.185: 0.186: 0.188: 0.173: 0.175: 0.177:  
Ki: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Vi: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.016: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

```

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:
x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:
Qc: 0.195: 0.197: 0.199: 0.201: 0.202: 0.189: 0.192: 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.202: 0.191: 0.193: 0.196:
Pom: 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265 : 265 :
Uom: 3.30 : 3.34 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.33 : 3.35 : 3.30 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.33 : 3.34 : 3.30 : 3.33 :
vi: 0.181: 0.183: 0.184: 0.186: 0.186: 0.175: 0.177: 0.179: 0.181: 0.184: 0.186: 0.187: 0.177: 0.179: 0.181:
ki: 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Uoi: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

```

[illegible]

```

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 961: 911: 911:
-----
x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:
-----
Qc: 0.197: 0.199: 0.201: 0.196: 0.198: 0.199: 0.201: 0.198: 0.199: 0.201: 0.198: 0.200: 0.201: 0.200: 0.201:
-----

```





|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | Г/Л №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

Вар.расч.:3    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 10.09.2025 12:56  
Группа суммации :6042+0322 Серная кислота [517]  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 633: 633:  
x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753:  
Qc: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.091: 0.086: 0.080: 0.073: 0.067: 0.067: 0.067:  
Фоп: 33: 33: 33: 33: 33: 34: 35: 37: 39: 42: 44: 44: 44:  
Уоп: 3.11: 3.11: 3.11: 3.11: 3.11: 3.11: 3.10: 3.10: 3.09: 3.10: 3.08: 3.13: 3.13: 3.13:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074: 0.071: 0.066: 0.061: 0.058: 0.058: 0.058:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:  
x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:  
Qc: 0.067: 0.066: 0.066: 0.064: 0.061: 0.055: 0.050: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.040:  
Фоп: 44: 45: 45: 46: 47: 50: 54: 58: 58: 58: 58: 59: 60: 61: 65:  
Уоп: 3.14: 3.10: 3.12: 3.12: 3.16: 3.22: 3.28: 3.34: 3.34: 3.34: 3.35: 3.35: 3.36: 3.31:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.051: 0.048: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.042: 0.040:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : :  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: : : :

y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:  
x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:  
Qc: 0.032: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.028: 0.029:

y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355:  
x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605:  
Qc: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:

y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:  
x= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:  
Qc: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037:

y= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562:  
x= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347:  
Qc: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041:

y= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624:  
x= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1232:  
Qc: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.048: 0.051: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
Фоп: 182: 182: 182: 182: 182: 182: 182: 182: 184: 187: 190: 190: 190: 190:  
Уоп: 1.68: 1.69: 1.71: 1.73: 1.77: 1.85: 2.00: 2.22: 2.42: 2.50: 2.56: 2.56: 2.56: 2.58:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.029: 0.025: 0.025: 0.028: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562:  
x= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:  
Qc: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060:  
Фоп: 190: 190: 191: 192: 195: 200: 204: 208: 208: 208: 208: 208: 209: 210:  
Уоп: 2.58: 2.64: 2.62: 2.65: 2.65: 2.67: 2.70: 2.74: 2.74: 2.74: 2.74: 2.73: 2.74: 2.71:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.031: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025:  
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:  
x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:  
Qc: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.062: 0.060: 0.060:  
Фоп: 210: 210: 210: 210: 211: 211: 211: 212: 213: 216: 218: 221: 225: 229:  
Уоп: 2.71: 2.71: 2.71: 2.69: 2.72: 2.70: 2.72: 2.73: 2.73: 2.75: 2.75: 2.78: 2.76: 2.75:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1375: 1375:  
x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783:  
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:  
Фоп: 229 : 229 : 229 : 229 : 230 : 230 : 232 : 235 : 237 : 240 : 241 : 241 : 241 : 241 :  
Uon: 2.75 : 2.75 : 2.75 : 2.74 : 2.73 : 2.77 : 2.73 : 2.78 : 2.80 : 2.73 : 2.74 : 2.84 : 2.84 : 2.82 : 2.83 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.040: 0.038: 0.040: 0.041: 0.039: 0.039: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.022: 0.020: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:  
x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:  
Qc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
Фоп: 241 : 241 : 242 : 243 : 245 : 250 : 254 : 258 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 264 :  
Uon: 2.81 : 2.78 : 2.84 : 2.84 : 2.84 : 2.95 : 3.02 : 3.11 : 3.18 : 3.18 : 3.18 : 3.18 : 3.21 : 3.18 : 3.18 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.041: 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:  
x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:  
Qc : 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:  
x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -861: -863: -865:  
Qc : 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043:

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:  
x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:  
Qc : 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:  
x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1234:  
Qc : 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 445: 444: 443:  
x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:  
Qc : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.052: 0.057: 0.060: 0.064: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070:  
Фоп: 354 : 354 : 354 : 355 : 356 : 357 : 1 : 4 : 7 : 9 : 9 : 9 : 9 : 9 :  
Uon: 3.35 : 3.35 : 3.34 : 3.35 : 3.34 : 3.29 : 3.31 : 3.20 : 3.18 : 3.12 : 3.12 : 3.12 : 3.12 : 3.11 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:  
x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:  
Qc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.075: 0.079: 0.084: 0.089: 0.095: 0.102: 0.108:  
Фоп: 9 : 9 : 9 : 9 : 10 : 10 : 10 : 11 : 13 : 15 : 16 : 18 : 19 : 20 :  
Uon: 3.11 : 3.11 : 3.11 : 3.10 : 3.10 : 3.14 : 3.13 : 3.10 : 3.10 : 3.10 : 3.12 : 3.11 : 3.13 : 3.13 : 3.14 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.067: 0.071: 0.074: 0.079: 0.084: 0.089:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:  
x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:  
Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.106: 0.101: 0.101: 0.097:  
Фоп: 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 21 : 22 : 24 : 27 : 29 : 31 :  
Uon: 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.13 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.14 : 3.13 : 3.12 : 3.12 : 3.11 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.087: 0.083: 0.083: 0.079:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1630.6 м, Y= 298.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1080272 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 3.14 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад %| Сум. %| Коэф.влияния |  
|----|<Об-П><Ис>|----|М-(Mg)|----|С(доли ПДК)|-----|----|б=С/М---|  
| 1 |001301|0581| Т | 646.79| 0.088885 | 82.3 | 82.3 | 0.000137423 |  
| 2 |001301|0582| Т | 13.6400| 0.019070 | 17.7 | 99.9 | 0.001398076 |



|                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                             |                                                                                            |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | <p><b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br/>РҚ, Астана қ.,<br/>д-лы Қабанбай Батыр,<br/>ғимарат 17, т.е.б. 15</p> | <p><b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br/>РҚ, г. Астана, пр.<br/>Кабанбай Батыр,<br/>здание 17, н.п. 15</p> | <p><b>LLP «ELKEN»</b><br/>Building 17, Kabanbay<br/>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br/>RK</p> | <p>ГЛ №02819Р от<br/>22.08.2024 г.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|

Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.085 : 0.082 : 0.078 : 0.075 : 0.072 : 0.069 : 0.066 : 0.063 : 0.060 : 0.058 : 0.055 : 0.054 : 0.052 : 0.050 : 0.049 :  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.017 : 0.017 : 0.016 : 0.017 : 0.016 : 0.016 : 0.016 :  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.052 :

y= 1959: 1960: 1960: 1961: 1911: 1861: 1811: 1761: 1711: 1661: 1611: 1561: 1511: 1461: 1411:  
x= 535: 584: 632: 681: 681: 681: 682: 682: 682: 682: 683: 683: 683: 684:  
Qc : 0.255: 0.253: 0.253: 0.251: 0.252: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:  
Фон: 245 : 245 : 246 : 247 : 248 : 249 : 250 : 252 : 253 : 254 : 256 : 257 : 258 : 260 : 261 :  
Uon: 3.34 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.35 : 3.35 : 3.35 : 3.35 : 3.35 : 3.35 : 3.34 : 3.34 : 3.34 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.189 : 0.189 : 0.191 : 0.192 : 0.191 : 0.191 : 0.190 : 0.191 : 0.190 : 0.189 : 0.190 : 0.189 : 0.188 : 0.189 : 0.189 :  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.047 : 0.046 : 0.044 : 0.042 : 0.043 : 0.044 : 0.045 : 0.045 : 0.046 : 0.046 : 0.046 : 0.047 : 0.047 : 0.048 : 0.048 :  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.016 : 0.016 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.014 : 0.015 : 0.015 : 0.014 : 0.015 : 0.015 :  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1361: 1311: 1261: 1211: 1161: 1111: 1061: 1011: 961: 911: 861: 811: 761: 711: 754:  
x= 684: 684: 684: 684: 685: 685: 685: 685: 686: 686: 686: 686: 687: 687: 660:  
Qc : 0.254 : 0.254 : 0.254 : 0.254 : 0.254 : 0.254 : 0.254 : 0.253 : 0.253 : 0.253 : 0.252 : 0.253 : 0.252 : 0.252 : 0.253 :  
Фон: 263 : 264 : 266 : 267 : 268 : 270 : 271 : 273 : 274 : 276 : 277 : 279 : 280 : 281 : 280 :  
Uon: 3.34 : 3.34 : 3.34 : 3.34 : 3.36 : 3.36 : 3.34 : 3.36 : 3.34 : 3.36 : 3.34 : 3.36 : 3.34 : 3.34 : 3.36 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.189 : 0.189 : 0.189 : 0.189 : 0.188 : 0.189 : 0.188 : 0.188 : 0.189 : 0.188 : 0.189 : 0.189 : 0.189 : 0.189 : 0.188 :  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.048 : 0.048 : 0.049 : 0.049 : 0.048 : 0.049 : 0.048 : 0.049 : 0.048 : 0.048 : 0.048 : 0.047 : 0.046 : 0.046 : 0.048 :  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.014 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.014 : 0.014 :  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 796: 838: 881: 923: 965: 1008: 1050: 1092: 1135: 1177: 1219: 1262: 1304: 1346: 1389:  
x= 634: 608: 581: 555: 528: 502: 475: 449: 423: 396: 370: 343: 317: 290: 264:  
Qc : 0.253 : 0.254 : 0.255 : 0.255 : 0.255 : 0.256 : 0.256 : 0.256 : 0.257 : 0.257 : 0.257 : 0.258 : 0.258 : 0.258 : 0.258 :  
Фон: 279 : 278 : 277 : 276 : 275 : 273 : 272 : 271 : 269 : 268 : 266 : 265 : 263 : 261 : 260 :  
Uon: 3.35 : 3.35 : 3.35 : 3.35 : 3.37 : 3.37 : 3.37 : 3.37 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.188 : 0.187 : 0.186 : 0.185 : 0.184 : 0.182 : 0.181 : 0.179 : 0.178 : 0.177 : 0.175 : 0.174 : 0.172 : 0.169 : 0.169 :  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.049 : 0.051 : 0.052 : 0.054 : 0.055 : 0.056 : 0.058 : 0.060 : 0.061 : 0.063 : 0.064 : 0.066 : 0.067 : 0.069 : 0.070 :  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.014 : 0.013 : 0.013 : 0.014 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.015 : 0.014 :  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1431: 1473: 1516: 1543: 1571: 1599: 1626: 1641: 1656: 1671: 1686: 1701: 1716: 1731: 1746:  
x= 238: 211: 185: 153: 122: 90: 59: 12: -35: -81: -128: -175: -222: -269: -316:  
Qc : 0.259 : 0.259 : 0.259 : 0.259 : 0.259 : 0.260 : 0.260 : 0.260 : 0.261 : 0.262 : 0.263 : 0.265 : 0.266 : 0.268 : 0.270 :  
Фон: 258 : 256 : 254 : 253 : 252 : 250 : 249 : 247 : 246 : 244 : 243 : 241 : 240 : 238 : 236 :  
Uon: 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.37 : 3.37 : 3.38 : 3.38 : 3.38 : 3.39 : 3.38 : 3.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.167 : 0.166 : 0.164 : 0.163 : 0.161 : 0.158 : 0.158 : 0.152 : 0.149 : 0.143 : 0.141 : 0.136 : 0.134 : 0.129 : 0.125 :  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.071 : 0.073 : 0.074 : 0.076 : 0.077 : 0.079 : 0.081 : 0.085 : 0.089 : 0.094 : 0.098 : 0.103 : 0.107 : 0.113 : 0.118 :  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.017 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.019 : 0.018 : 0.019 : 0.019 :  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1761: 1776: 1791: 1806: 1821: 1835: 1850: 1865: 1880: 1895: 1910: 1925: 1911: 1911: 1911:  
x= -362: -409: -456: -503: -550: -597: -643: -690: -737: -784: -831: -878: -785: -736: -687:  
Qc : 0.272 : 0.274 : 0.277 : 0.279 : 0.285 : 0.291 : 0.296 : 0.300 : 0.305 : 0.308 : 0.310 : 0.311 : 0.303 : 0.294 : 0.286 :  
Фон: 234 : 231 : 229 : 227 : 223 : 220 : 217 : 215 : 211 : 208 : 205 : 202 : 208 : 211 : 213 :  
Uon: 3.38 : 3.39 : 3.40 : 3.39 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.124 : 0.132 : 0.137 : 0.141 : 0.241 : 0.249 : 0.256 : 0.260 : 0.268 : 0.273 : 0.276 : 0.277 : 0.265 : 0.254 : 0.246 :  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.121 : 0.112 : 0.110 : 0.108 : 0.026 : 0.024 : 0.022 : 0.023 : 0.019 : 0.018 : 0.017 : 0.017 : 0.020 : 0.023 : 0.023 :  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 :  
Кн : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:  
x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:  
Qc : 0.277 : 0.272 : 0.270 : 0.268 : 0.266 : 0.264 : 0.263 : 0.262 : 0.261 : 0.260 : 0.260 : 0.259 : 0.259 : 0.259 : 0.258 :  
Фон: 216 : 219 : 221 : 223 : 225 : 227 : 229 : 230 : 232 : 233 : 234 : 235 : 237 : 238 : 239 :  
Uon: 9.40 : 3.39 : 3.38 : 3.40 : 3.37 : 3.38 : 3.39 : 3.38 : 3.37 : 3.37 : 3.36 : 3.36 : 3.38 : 3.38 : 3.38 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.233 : 0.136 : 0.130 : 0.123 : 0.122 : 0.128 : 0.134 : 0.137 : 0.143 : 0.147 : 0.150 : 0.153 : 0.160 : 0.164 : 0.167 :  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.027 : 0.106 : 0.110 : 0.116 : 0.116 : 0.109 : 0.102 : 0.099 : 0.092 : 0.089 : 0.085 : 0.081 : 0.076 : 0.073 : 0.070 :  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.006 : 0.022 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.020 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.018 : 0.018 : 0.017 :  
Кн : 0584 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:  
x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: 628: -580: -531:  
Qc : 0.258 : 0.258 : 0.258 : 0.258 : 0.258 : 0.257 : 0.257 : 0.256 : 0.255 : 0.255 : 0.254 : 0.253 : 0.290 : 0.281 : 0.274 :  
Фон: 240 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 : 247 : 247 : 218 : 220 : 224 :  
Uon: 3.38 : 3.38 : 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.34 : 3.35 : 3.35 : 9.40 : 9.40 : 3.39 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.170 : 0.171 : 0.175 : 0.178 : 0.181 : 0.183 : 0.184 : 0.186 : 0.188 : 0.188 : 0.190 : 0.190 : 0.248 : 0.237 : 0.134 :  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.066 : 0.065 : 0.062 : 0.060 : 0.057 : 0.055 : 0.053 : 0.051 : 0.049 : 0.048 : 0.046 : 0.045 : 0.025 : 0.026 : 0.111 :  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 0581 : 0581 : 0581 :



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Вн : 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.006: 0.006: 0.021:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0584 : 0584 : 0582 :

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:  
x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

Qc : 0.271: 0.269: 0.267: 0.265: 0.263: 0.262: 0.261: 0.261: 0.260: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.258:  
Фон: 225 : 227 : 229 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 243 :  
Uon: 3.38 : 3.40 : 3.38 : 3.38 : 3.39 : 3.38 : 3.37 : 3.37 : 3.36 : 3.36 : 3.38 : 3.38 : 3.38 : 3.36 : 3.36 :

Вн : 0.130: 0.123: 0.124: 0.131: 0.134: 0.141: 0.145: 0.148: 0.152: 0.156: 0.160: 0.164: 0.167: 0.171: 0.175:  
Ки : 6019 : 6019 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.111: 0.117: 0.115: 0.107: 0.103: 0.096: 0.092: 0.087: 0.083: 0.080: 0.076: 0.072: 0.069: 0.066: 0.063:  
Ки : 0581 : 0581 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:  
x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: -472: -424: -376: -328: -280: -232:

Qc : 0.258: 0.258: 0.258: 0.257: 0.256: 0.256: 0.255: 0.254: 0.253: 0.276: 0.272: 0.269: 0.267: 0.265: 0.263:  
Фон: 244 : 244 : 245 : 246 : 246 : 247 : 247 : 248 : 249 : 228 : 230 : 231 : 233 : 234 : 236 :  
Uon: 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.35 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.34 : 3.35 : 3.39 : 3.38 : 3.40 : 3.37 : 3.39 : 3.39 :

Вн : 0.178: 0.178: 0.182: 0.184: 0.185: 0.187: 0.187: 0.189: 0.190: 0.135: 0.126: 0.121: 0.128: 0.131: 0.138:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 6019 : 6019 : 6019 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.060: 0.059: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.049: 0.047: 0.045: 0.112: 0.118: 0.120: 0.112: 0.107: 0.099:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 0581 : 0581 : 0581 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:  
x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.262: 0.261: 0.260: 0.260: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.258: 0.258: 0.258: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256:  
Фон: 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 244 : 245 : 246 : 247 : 247 : 248 : 248 :  
Uon: 3.38 : 3.37 : 3.37 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.37 : 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.35 :

Вн : 0.142: 0.147: 0.151: 0.155: 0.159: 0.163: 0.167: 0.171: 0.172: 0.175: 0.179: 0.181: 0.183: 0.185: 0.186:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.095: 0.090: 0.086: 0.081: 0.078: 0.074: 0.070: 0.067: 0.065: 0.062: 0.059: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:  
x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:

Qc : 0.255: 0.254: 0.254: 0.269: 0.266: 0.265: 0.263: 0.261: 0.260: 0.260: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.258:  
Фон: 249 : 249 : 250 : 235 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 246 : 247 :  
Uon: 3.36 : 3.34 : 3.35 : 3.40 : 3.39 : 3.38 : 3.39 : 3.38 : 3.37 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 :

Вн : 0.188: 0.188: 0.190: 0.124: 0.132: 0.136: 0.140: 0.145: 0.149: 0.154: 0.158: 0.163: 0.167: 0.171: 0.174:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.049: 0.048: 0.046: 0.117: 0.109: 0.103: 0.097: 0.092: 0.087: 0.082: 0.078: 0.074: 0.070: 0.067: 0.064:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.015: 0.016: 0.015: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:  
x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:

Qc : 0.258: 0.258: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.255: 0.254: 0.264: 0.262: 0.261: 0.260: 0.260: 0.259: 0.259:  
Фон: 247 : 248 : 249 : 249 : 250 : 250 : 251 : 251 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 246 : 247 :  
Uon: 3.36 : 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.35 : 3.36 : 3.34 : 3.35 : 3.39 : 3.38 : 3.37 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 :

Вн : 0.176: 0.180: 0.182: 0.184: 0.186: 0.187: 0.189: 0.189: 0.138: 0.143: 0.148: 0.153: 0.157: 0.162: 0.166:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.061: 0.059: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.047: 0.100: 0.095: 0.089: 0.084: 0.080: 0.075: 0.071:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.017: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661:  
x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: -1: 47: 96: 145: 194:

Qc : 0.258: 0.258: 0.258: 0.257: 0.258: 0.257: 0.257: 0.256: 0.255: 0.254: 0.260: 0.260: 0.259: 0.259: 0.259:  
Фон: 248 : 248 : 249 : 249 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 : 253 : 246 : 247 : 248 : 249 : 249 :  
Uon: 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.36 : 3.34 : 3.34 : 3.37 : 3.37 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 :

Вн : 0.170: 0.172: 0.176: 0.177: 0.181: 0.184: 0.185: 0.187: 0.188: 0.189: 0.151: 0.156: 0.161: 0.166: 0.168:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.068: 0.065: 0.062: 0.060: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.086: 0.081: 0.077: 0.072: 0.070:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:  
x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:

Qc : 0.259: 0.258: 0.258: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.255: 0.255: 0.259: 0.259: 0.259: 0.258: 0.258: 0.258:  
Фон: 250 : 251 : 251 : 252 : 252 : 253 : 253 : 253 : 254 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 : 253 :  
Uon: 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.34 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.37 :

Вн : 0.172: 0.176: 0.178: 0.181: 0.182: 0.185: 0.186: 0.187: 0.189: 0.162: 0.166: 0.168: 0.173: 0.174: 0.178:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.066: 0.063: 0.060: 0.058: 0.056: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.076: 0.072: 0.069: 0.066: 0.063: 0.060:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:

x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 183: 233: 283: 333: 383: 433: 483: 533: 583:

Qc : 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.255: 0.259: 0.259: 0.258: 0.258: 0.258: 0.257: 0.257: 0.256: 0.255:  
Фон: 253 : 254 : 255 : 255 : 255 : 253 : 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 256 : 256 : 256 :  
Uon: 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.34 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.35 : 3.36 :

Вн : 0.180: 0.183: 0.184: 0.186: 0.188: 0.188: 0.166: 0.169: 0.173: 0.175: 0.179: 0.181: 0.184: 0.185: 0.186:  
Ки : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581 :  
Вн : 0.058: 0.056: 0.054: 0.051: 0.050: 0.048: 0.073: 0.069: 0.066: 0.063: 0.060: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461: 1461:

x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:

Qc : 0.255: 0.259: 0.258: 0.258: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.255: 0.258: 0.258: 0.258: 0.257:  
Фон: 257 : 255 : 256 : 256 : 257 : 257 : 257 : 258 : 258 : 257 : 257 : 258 : 258 : 258 :  
Uon: 3.34 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.37 : 3.34 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.37 :

Вн : 0.189: 0.169: 0.173: 0.175: 0.177: 0.181: 0.183: 0.184: 0.187: 0.188: 0.170: 0.172: 0.176: 0.178: 0.180:  
Ки : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581 :  
Вн : 0.049: 0.070: 0.066: 0.063: 0.061: 0.058: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.069: 0.066: 0.063: 0.060: 0.058:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.014: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:

x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:

Qc : 0.257: 0.256: 0.256: 0.255: 0.258: 0.258: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.255: 0.258: 0.258: 0.257:  
Фон: 259 : 259 : 259 : 260 : 259 : 259 : 260 : 260 : 260 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 :  
Uon: 3.35 : 3.35 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.36 :

Вн : 0.183: 0.185: 0.186: 0.188: 0.171: 0.174: 0.178: 0.180: 0.182: 0.185: 0.186: 0.188: 0.173: 0.175: 0.177:  
Ки : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581 :  
Вн : 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.067: 0.064: 0.061: 0.059: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.066: 0.063: 0.060:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:

x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:

Qc : 0.257: 0.257: 0.256: 0.255: 0.254: 0.258: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.256: 0.255: 0.257: 0.257: 0.257:  
Фон: 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265 :  
Uon: 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.35 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.36 : 3.37 : 3.35 : 3.35 : 3.36 : 3.37 : 3.37 :

Вн : 0.181: 0.183: 0.184: 0.186: 0.187: 0.175: 0.177: 0.179: 0.181: 0.184: 0.186: 0.187: 0.177: 0.179: 0.182:  
Ки : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581 :  
Вн : 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.064: 0.061: 0.059: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.063: 0.060: 0.057:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111:

x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:

Qc : 0.256: 0.255: 0.255: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.255: 0.255: 0.256: 0.256: 0.255: 0.254: 0.256:  
Фон: 265 : 265 : 265 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 270 :  
Uon: 3.37 : 3.35 : 3.35 : 3.37 : 3.37 : 3.37 : 3.35 : 3.35 : 3.36 : 3.37 : 3.34 : 3.35 : 3.35 : 3.37 :

Вн : 0.183: 0.185: 0.186: 0.178: 0.180: 0.183: 0.184: 0.186: 0.187: 0.179: 0.181: 0.183: 0.185: 0.186: 0.181:  
Ки : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581 :  
Вн : 0.055: 0.052: 0.050: 0.061: 0.059: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.059: 0.057: 0.054: 0.052: 0.050: 0.058:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 911: 911:

x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:

Qc : 0.256: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.255: 0.255: 0.254: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:  
Фон: 270 : 270 : 270 : 272 : 271 : 271 : 271 : 273 : 273 : 273 : 275 : 274 : 274 : 276 : 276 :  
Uon: 3.37 : 3.35 : 3.36 : 3.37 : 3.34 : 3.34 : 3.35 : 3.37 : 3.35 : 3.36 : 3.35 : 3.35 : 3.35 : 3.35 : 3.36 :

Вн : 0.184: 0.186: 0.187: 0.183: 0.183: 0.185: 0.187: 0.184: 0.186: 0.187: 0.185: 0.186: 0.187: 0.187: 0.188:  
Ки : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581 :  
Вн : 0.055: 0.053: 0.051: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.054: 0.052: 0.050: 0.053: 0.051: 0.050: 0.050:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 861: 811:

x= 640: 655:

Qc : 0.253: 0.253:  
Фон: 277 : 279 :  
Uon: 3.35 : 3.36 :

Вн : 0.187: 0.189:  
Ки : 0.581: 0.581 :  
Вн : 0.049: 0.049:  
Ки : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.014: 0.013:  
Ки : 0582 : 0582 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

|                                                                              |             |     |        |          |          |        |             |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|--|--|
| Координаты точки : X= -877.6 м, Y= 1925.2 м                                  |             |     |        |          |          |        |             |  |  |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.3112482 доли ПДКмр               |             |     |        |          |          |        |             |  |  |
| Достигается при опасном направлении 202 град.                                |             |     |        |          |          |        |             |  |  |
| и скорости ветра 9.40 м/с                                                    |             |     |        |          |          |        |             |  |  |
| Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |             |     |        |          |          |        |             |  |  |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |             |     |        |          |          |        |             |  |  |
| Ном.                                                                         | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.алияния |  |  |
| --- <О6-П>-<Ис> --- ---М-{Mq}- С{доли ПДК} --- --- ---b=C/M---               |             |     |        |          |          |        |             |  |  |
| 1                                                                            | 001301 6019 | П1  | 2.6250 | 0.277407 | 89.1     | 89.1   | 0.105678707 |  |  |
| 2                                                                            | 001301 0581 | Т   | 646.79 | 0.017207 | 5.5      | 94.7   | 0.000026603 |  |  |
| 3                                                                            | 001301 0584 | Т   | 0.0979 | 0.006885 | 2.2      | 96.9   | 0.070313610 |  |  |
| В сумме =                                                                    |             |     |        | 0.301499 | 96.9     |        |             |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                                  |             |     |        | 0.009750 | 3.1      |        |             |  |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56

Группа суммации :6044-0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:

x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:

Qc: 0.272: 0.271: 0.267: 0.268: 0.264: 0.262: 0.260: 0.259: 0.257: 0.255: 0.255: 0.254: 0.253: 0.252: 0.252:

Фоп: 13: 14: 16: 16: 18: 20: 21: 23: 25: 28: 28: 30: 32: 34: 35:

Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Ви: 0.244: 0.241: 0.239: 0.239: 0.234: 0.232: 0.227: 0.226: 0.225: 0.223: 0.223: 0.219: 0.219: 0.218: 0.215:

Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.022: 0.021: 0.021: 0.023:

Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:

Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:

x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:

Qc: 0.252: 0.253: 0.253: 0.254: 0.255: 0.257: 0.259: 0.261: 0.262: 0.266: 0.269: 0.273: 0.276: 0.280: 0.285:

Фоп: 37: 39: 41: 43: 44: 46: 48: 50: 52: 53: 55: 57: 59: 60: 62:

Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Ви: 0.216: 0.217: 0.217: 0.218: 0.217: 0.220: 0.222: 0.225: 0.227: 0.229: 0.233: 0.237: 0.241: 0.245: 0.251:

Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021:

Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:

Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

Qc: 0.291: 0.296: 0.302: 0.310: 0.318: 0.326: 0.339: 0.352: 0.365: 0.376: 0.388: 0.397: 0.406: 0.412: 0.416:

Фоп: 64: 66: 67: 69: 71: 73: 75: 78: 81: 84: 88: 91: 95: 99: 103:

Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Ви: 0.257: 0.263: 0.269: 0.277: 0.286: 0.295: 0.307: 0.321: 0.334: 0.346: 0.358: 0.367: 0.376: 0.382: 0.386:

Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:

Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:

Ви: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:

x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:

Qc: 0.418: 0.418: 0.416: 0.416: 0.414: 0.412: 0.409: 0.410: 0.408: 0.408: 0.408: 0.409: 0.409: 0.412: 0.412:

Фоп: 106: 110: 114: 114: 117: 120: 122: 125: 128: 130: 133: 136: 138: 141: 144:

Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Ви: 0.390: 0.390: 0.389: 0.389: 0.387: 0.386: 0.384: 0.385: 0.383: 0.384: 0.384: 0.384: 0.386: 0.388: 0.388:

Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки: 0581: 0581: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

Ви: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки: 0584: 0584: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:

x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:

Qc: 0.415: 0.417: 0.420: 0.423: 0.428: 0.431: 0.435: 0.440: 0.447: 0.452: 0.458: 0.464: 0.474: 0.481: 0.492:

Фоп: 146: 149: 152: 154: 157: 160: 162: 165: 168: 171: 174: 176: 178: 182: 187:

Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Ви: 0.390: 0.390: 0.389: 0.389: 0.387: 0.386: 0.384: 0.385: 0.383: 0.384: 0.384: 0.384: 0.386: 0.388: 0.388:

Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки: 0581: 0581: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

Ви: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки: 0584: 0584: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | Г/П №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

Вн : 0.392: 0.394: 0.397: 0.401: 0.405: 0.408: 0.413: 0.419: 0.425: 0.430: 0.436: 0.442: 0.451: 0.458: 0.467:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
Кн : 6009 : 0581 : 0581 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:
~~~~~  
x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:  
~~~~~  
Qc : 0.502: 0.506: 0.509: 0.508: 0.509: 0.508: 0.506: 0.505: 0.503: 0.503: 0.501: 0.502: 0.501: 0.503: 0.502:
Фон: 191 : 196 : 200 : 205 : 205 : 208 : 211 : 214 : 217 : 220 : 223 : 227 : 230 : 233 : 236 :
Уон: 8.15 : 8.00 : 7.97 : 7.91 : 7.90 : 7.88 : 7.87 : 7.85 : 7.84 : 7.81 : 7.80 : 7.64 : 7.64 : 7.55 : 7.55 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.477: 0.480: 0.482: 0.479: 0.479: 0.477: 0.474: 0.472: 0.469: 0.467: 0.464: 0.462: 0.461: 0.461: 0.460:
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Кн : 6009 : 6009 : 6009 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
~~~~~

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:  
~~~~~  
x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:
~~~~~  
Qc : 0.504: 0.503: 0.504: 0.504: 0.506: 0.506: 0.508: 0.510: 0.513: 0.515: 0.518: 0.519: 0.522: 0.523: 0.528:  
Фон: 239 : 242 : 245 : 248 : 251 : 254 : 258 : 261 : 264 : 267 : 270 : 273 : 276 : 279 : 283 :  
Уон: 7.55 : 7.55 : 7.55 : 7.55 : 7.47 : 7.47 : 7.41 : 7.40 : 7.36 : 7.35 : 7.30 : 7.28 : 7.23 : 7.20 : 7.24 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.460: 0.459: 0.460: 0.460: 0.461: 0.460: 0.462: 0.463: 0.466: 0.468: 0.471: 0.472: 0.475: 0.476: 0.483:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.022:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
~~~~~

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:
~~~~~  
x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:  
~~~~~  
Qc : 0.530: 0.531: 0.530: 0.524: 0.513: 0.502: 0.487: 0.470: 0.453: 0.434: 0.434: 0.431: 0.420: 0.407: 0.398:
Фон: 286 : 291 : 295 : 300 : 304 : 309 : 313 : 317 : 321 : 324 : 324 : 325 : 327 : 330 : 332 :
Уон: 7.22 : 7.28 : 7.29 : 7.47 : 7.63 : 7.94 : 8.26 : 8.60 : 9.00 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.486: 0.489: 0.489: 0.486: 0.476: 0.468: 0.455: 0.440: 0.424: 0.406: 0.406: 0.404: 0.392: 0.381: 0.372:
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.022: 0.019: 0.019: 0.016: 0.016: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009:
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0584 : 0581 : 0584 :
~~~~~

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:  
~~~~~  
x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:
~~~~~  
Qc : 0.388: 0.379: 0.370: 0.360: 0.350: 0.350: 0.343: 0.336: 0.329: 0.323: 0.317: 0.311: 0.307: 0.302: 0.296:  
Фон: 334 : 336 : 339 : 341 : 344 : 344 : 346 : 347 : 349 : 351 : 353 : 355 : 357 : 359 : 2 :  
Уон: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.362: 0.352: 0.345: 0.333: 0.323: 0.324: 0.317: 0.309: 0.302: 0.296: 0.290: 0.284: 0.279: 0.275: 0.269:  
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.010: 0.011: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:  
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
~~~~~

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:
~~~~~  
x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:  
~~~~~  
Qc : 0.289: 0.289: 0.287: 0.283: 0.279: 0.276:
Фон: 4 : 4 : 5 : 7 : 9 : 11 :
Уон: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.261: 0.261: 0.259: 0.255: 0.251: 0.248:
Кн : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Кн : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -679.3 м, Y= 926.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5306622 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 291 град.  
и скорости ветра 7.28 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния        |
|---------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------------|
| ---- <О6-П> <Ис> ---- М-(Мq) - С доли ПДК ----- ----- ----b=C/M---- |        |      |        |          |          |        |                    |
| 1                                                                   | 001301 | 6019 | П1     | 2.6250   | 0.488826 | 92.1   | 92.1   0.186219439 |
| 2                                                                   | 001301 | 0581 | Т      | 646.79   | 0.019077 | 3.6    | 95.7   0.000029495 |
| В сумме =                                                           |        |      |        | 0.507903 | 95.7     |        |                    |
| Суммарный вклад остальных =                                         |        |      |        | 0.022759 | 4.3      |        |                    |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56  
Группа суммации :6044+0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|-----|

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 633: 633:  
x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753:  
Qc: 0.310: 0.310: 0.310: 0.311: 0.311: 0.311: 0.312: 0.314: 0.325: 0.340: 0.356: 0.371: 0.371: 0.371: 0.372:  
Фоп: 38: 38: 38: 38: 38: 39: 39: 41: 44: 46: 49: 49: 49: 49:  
Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.283: 0.284: 0.295: 0.312: 0.328: 0.344: 0.344: 0.344: 0.345:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.013: 0.015: 0.014: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:  
x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:  
Qc: 0.372: 0.373: 0.374: 0.379: 0.385: 0.400: 0.417: 0.433: 0.433: 0.433: 0.435: 0.440: 0.446: 0.459: 0.489:  
Фоп: 49: 49: 49: 50: 51: 55: 58: 62: 62: 62: 63: 63: 64: 66: 69:  
Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.15: 8.88: 8.26:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.345: 0.346: 0.347: 0.352: 0.358: 0.374: 0.391: 0.407: 0.407: 0.407: 0.409: 0.414: 0.420: 0.431: 0.459:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:  
Ви: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010:  
Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:

y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:  
x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:  
Qc: 0.518: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.547: 0.549: 0.551: 0.555: 0.560: 0.570: 0.575: 0.576: 0.573:  
Фоп: 73: 77: 77: 77: 77: 77: 77: 78: 78: 79: 82: 86: 90: 94: 98:  
Uоп: 7.75: 7.18: 7.24: 7.24: 7.24: 7.23: 7.22: 7.23: 7.18: 7.12: 7.03: 6.87: 6.83: 6.83: 6.87:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.487: 0.514: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.514: 0.516: 0.518: 0.521: 0.526: 0.535: 0.539: 0.540: 0.538:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:  
Ви: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:

y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355:  
x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605:  
Qc: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.576: 0.579: 0.585: 0.598: 0.612: 0.620: 0.620: 0.620: 0.621: 0.621:  
Фоп: 98: 98: 98: 98: 99: 99: 101: 104: 109: 114: 120: 120: 120: 120: 120:  
Uоп: 6.88: 6.88: 6.87: 6.88: 6.85: 6.85: 6.73: 6.65: 6.56: 6.41: 6.29: 6.29: 6.29: 6.35:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.541: 0.544: 0.550: 0.565: 0.580: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:  
Ви: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:

y= 1357: 1360: 1365: 1376: 1376: 1376: 1377: 1377: 1378: 1380: 1385: 1393: 1409: 1437: 1460:  
x= -1604: -1603: -1601: -1597: -1597: -1597: -1597: -1597: -1596: -1596: -1594: -1591: -1584: -1569: -1550:  
Qc: 0.620: 0.618: 0.617: 0.612: 0.612: 0.612: 0.611: 0.612: 0.612: 0.612: 0.608: 0.605: 0.600: 0.593: 0.589:  
Фоп: 120: 120: 121: 122: 122: 122: 122: 123: 123: 123: 123: 125: 127: 130: 134:  
Uоп: 6.35: 6.35: 6.41: 6.41: 6.41: 6.41: 6.41: 6.41: 6.41: 6.41: 6.55: 6.56: 6.56: 6.71: 6.80:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.589: 0.587: 0.587: 0.582: 0.582: 0.582: 0.581: 0.581: 0.582: 0.582: 0.579: 0.576: 0.570: 0.564: 0.562:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:  
Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1483: 1504: 1525: 1545: 1545: 1545: 1545: 1546: 1546: 1548: 1550: 1554: 1562: 1562:  
x= -1532: -1494: -1457: -1419: -1419: -1419: -1419: -1418: -1417: -1415: -1411: -1403: -1386: -1348: -1347:  
Qc: 0.585: 0.597: 0.604: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.604: 0.605: 0.607: 0.609: 0.614: 0.625: 0.625:  
Фоп: 137: 142: 147: 152: 152: 152: 152: 152: 153: 153: 154: 156: 161: 161:  
Uоп: 6.89: 6.67: 6.59: 6.58: 6.58: 6.58: 6.58: 6.57: 6.56: 6.55: 6.53: 6.54: 6.35: 6.35:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.558: 0.570: 0.577: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.577: 0.578: 0.580: 0.582: 0.587: 0.598: 0.598:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
Ки: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:  
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1562: 1562: 1563: 1563: 1564: 1566: 1571: 1579: 1595: 1609: 1624: 1624: 1624: 1624:  
x= -1347: -1347: -1347: -1346: -1344: -1341: -1335: -1322: -1294: -1263: -1233: -1233: -1233: -1232:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Qc : 0.625: 0.624: 0.624: 0.624: 0.622: 0.621: 0.617: 0.610: 0.598: 0.585: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570:  
Фон: 161: 161: 161: 161: 162: 163: 165: 168: 172: 176: 176: 176: 176: 176:  
Uom: 6.35: 6.35: 6.35: 6.35: 6.35: 6.35: 6.41: 6.56: 6.66: 6.89: 7.09: 7.09: 7.09: 7.09: 7.09:

Вн : 0.598: 0.598: 0.597: 0.597: 0.595: 0.594: 0.591: 0.583: 0.572: 0.560: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545:  
Кн : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Вн : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Кн : 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Кн : 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1624: 1623: 1622: 1619: 1614: 1604: 1592: 1580: 1579: 1579: 1579: 1577: 1575: 1571: 1562:  
x= -1231: -1226: -1219: -1205: -1179: -1130: -1089: -1047: -1047: -1046: -1046: -1045: -1043: -1039: -1031:

Qc : 0.571: 0.571: 0.574: 0.578: 0.585: 0.593: 0.601: 0.604: 0.604: 0.604: 0.605: 0.605: 0.606: 0.612: 0.620:  
Фон: 176: 176: 177: 179: 182: 188: 193: 198: 198: 198: 198: 199: 199: 200:  
Uom: 7.09: 7.07: 7.04: 6.97: 6.88: 6.67: 6.56: 6.58: 6.58: 6.57: 6.56: 6.41: 6.41: 6.29:

Вн : 0.546: 0.546: 0.549: 0.553: 0.559: 0.567: 0.573: 0.575: 0.576: 0.576: 0.576: 0.577: 0.577: 0.583: 0.590:  
Кн : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Вн : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Кн : 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:  
Вн : 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= 1562: 1562: 1562: 1562: 1562: 1561: 1560: 1558: 1554: 1546: 1535: 1525: 1495: 1466: 1466:  
x= -1031: -1031: -1030: -1030: -1029: -1027: -1023: -1015: -1000: -973: -950: -927: -894: -861: -861:

Qc : 0.620: 0.620: 0.619: 0.620: 0.620: 0.621: 0.618: 0.617: 0.616: 0.611: 0.609: 0.606: 0.616: 0.619: 0.619:  
Фон: 200: 200: 201: 201: 201: 201: 201: 202: 204: 208: 211: 214: 219: 224: 224:  
Uom: 6.29: 6.29: 6.25: 6.26: 6.27: 6.28: 6.29: 6.35: 6.35: 6.29: 6.28: 6.28: 6.11: 6.01: 6.07:

Вн : 0.590: 0.590: 0.589: 0.589: 0.590: 0.591: 0.589: 0.587: 0.585: 0.577: 0.574: 0.569: 0.576: 0.576: 0.576:  
Кн : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Кн : 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:  
Вн : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011:  
Кн : 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 0581: 0581: 0581: 0581:

y= 1466: 1465: 1465: 1465: 1464: 1461: 1457: 1448: 1428: 1402: 1376: 1376: 1375: 1375:  
x= -861: -861: -860: -859: -858: -855: -849: -837: -816: -800: -783: -783: -783: -783: -783:

Qc : 0.619: 0.619: 0.618: 0.618: 0.617: 0.618: 0.616: 0.613: 0.612: 0.615: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.616:  
Фон: 224: 224: 224: 224: 225: 225: 226: 228: 231: 235: 238: 238: 238: 238: 238:  
Uom: 6.07: 6.02: 6.02: 6.03: 6.03: 6.07: 6.07: 6.01: 6.04: 5.99: 6.00: 6.00: 6.01: 6.01: 6.01:

Вн : 0.576: 0.576: 0.575: 0.575: 0.573: 0.574: 0.572: 0.567: 0.565: 0.567: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.568:  
Кн : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Кн : 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.012: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:  
x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:

Qc : 0.616: 0.618: 0.616: 0.617: 0.615: 0.617: 0.619: 0.618: 0.613: 0.613: 0.613: 0.613: 0.614: 0.616: 0.618:  
Фон: 239: 239: 240: 241: 243: 249: 253: 258: 262: 262: 262: 262: 263: 263: 265:  
Uom: 5.93: 5.97: 5.97: 5.95: 5.99: 5.99: 5.96: 5.95: 5.99: 5.99: 5.99: 5.99: 5.97: 5.96: 5.92:

Вн : 0.567: 0.569: 0.566: 0.567: 0.566: 0.566: 0.568: 0.565: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.562: 0.564: 0.564:  
Кн : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Вн : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.023: 0.024: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Кн : 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

y= 1142: 1095: 1049: 1004: 1004: 1004: 1004: 1003: 1000: 996: 989: 974: 946: 921: 897:  
x= -711: -713: -715: -718: -718: -718: -718: -718: -719: -720: -722: -728: -738: -750: -762:

Qc : 0.621: 0.626: 0.619: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.610: 0.608: 0.608: 0.609: 0.610: 0.611: 0.609:  
Фон: 268: 273: 278: 284: 284: 284: 284: 284: 285: 286: 287: 291: 294: 297:  
Uom: 5.89: 5.87: 5.91: 6.12: 6.12: 6.12: 6.11: 6.11: 6.08: 6.14: 6.13: 6.11: 6.15: 6.15: 6.18:

Вн : 0.567: 0.571: 0.566: 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.560: 0.563: 0.565: 0.564: 0.564:  
Кн : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Вн : 0.028: 0.027: 0.027: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019:  
Кн : 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:  
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Кн : 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:

y= 857: 818: 818: 818: 817: 817: 815: 813: 808: 798: 779: 779: 779: 777: 774:  
x= -793: -824: -824: -824: -824: -825: -826: -828: -833: -842: -861: -861: -863: -865:

Qc : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.616: 0.616: 0.615: 0.616: 0.616: 0.615: 0.614: 0.615: 0.615: 0.615: 0.613:  
Фон: 303: 309: 309: 309: 309: 310: 310: 311: 312: 316: 316: 316: 316: 316:  
Uom: 6.16: 6.22: 6.22: 6.22: 6.22: 6.21: 6.27: 6.25: 6.27: 6.25: 6.35: 6.35: 6.35: 6.29: 6.29:

Вн : 0.575: 0.578: 0.578: 0.578: 0.577: 0.577: 0.577: 0.579: 0.578: 0.577: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.577:  
Кн : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Вн : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Кн : 0581: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584: 0584:  
Вн : 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010:  
Кн : 0584: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:

y= 769: 759: 740: 724: 707: 691: 675: 658: 658: 658: 657: 657: 655: 652:  
x= -869: -877: -895: -916: -937: -973: -1010: -1047: -1047: -1048: -1048: -1050: -1053: -1058: -1070:

Qc : 0.612: 0.608: 0.603: 0.602: 0.598: 0.602: 0.600: 0.597: 0.597: 0.596: 0.596: 0.596: 0.598: 0.597: 0.597:  
Фон: 317: 319: 322: 325: 328: 333: 337: 342: 342: 342: 342: 343: 343: 344: 345:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Uon: 6.35 : 6.41 : 6.56 : 6.52 : 6.58 : 6.55 : 6.54 : 6.62 : 6.62 : 6.62 : 6.62 : 6.64 : 6.63 : 6.64 : 6.64 :

Вн : 0.577: 0.574: 0.571: 0.570: 0.567: 0.572: 0.571: 0.569: 0.569: 0.569: 0.568: 0.568: 0.570: 0.569: 0.570:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0581 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 645: 632: 632: 631: 630: 629: 626: 619: 607: 583: 561: 539: 539: 539: 539:

x= -1093: -1140: -1141: -1141: -1142: -1143: -1146: -1151: -1162: -1185: -1209: -1233: -1233: -1233: -1234:

Qc : 0.595: 0.586: 0.586: 0.586: 0.585: 0.584: 0.579: 0.572: 0.556: 0.530: 0.505: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483:
Фон: 348 : 354 : 354 : 354 : 354 : 354 : 355 : 356 : 359 : 1 : 4 : 4 : 4 : 4 :
Uon: 6.67 : 6.85 : 6.86 : 6.86 : 6.87 : 6.90 : 6.94 : 7.06 : 7.29 : 7.73 : 8.10 : 8.57 : 8.57 : 8.57 : 8.57 :
Вн : 0.568: 0.560: 0.560: 0.560: 0.559: 0.558: 0.553: 0.546: 0.531: 0.506: 0.482: 0.461: 0.461: 0.460: 0.460:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 538: 538: 536: 532: 525: 512: 488: 474: 460: 446: 446: 446: 444: 443:

x= -1234: -1235: -1238: -1242: -1252: -1272: -1315: -1348: -1382: -1416: -1416: -1416: -1416: -1417: -1417:

Qc : 0.483: 0.482: 0.480: 0.476: 0.469: 0.457: 0.432: 0.417: 0.402: 0.387: 0.387: 0.387: 0.386: 0.386: 0.385:  
Фон: 4 : 4 : 4 : 5 : 5 : 7 : 11 : 13 : 16 : 18 : 18 : 18 : 18 : 18 :  
Uon: 8.58 : 8.59 : 8.62 : 8.71 : 8.81 : 9.08 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
Вн : 0.460: 0.459: 0.457: 0.453: 0.446: 0.435: 0.410: 0.395: 0.380: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363: 0.362:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
Вн : 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
~~~~~

y= 439: 439: 439: 439: 438: 437: 435: 431: 423: 406: 388: 370: 343: 316: 288:

x= -1419: -1419: -1419: -1420: -1421: -1422: -1426: -1433: -1446: -1472: -1496: -1520: -1548: -1577: -1605:

Qc : 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.381: 0.380: 0.377: 0.375: 0.367: 0.353: 0.339: 0.326: 0.309: 0.294: 0.280:
Фон: 18 : 18 : 18 : 18 : 18 : 19 : 19 : 20 : 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 26 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
Вн : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.358: 0.357: 0.355: 0.352: 0.344: 0.329: 0.315: 0.300: 0.282: 0.266: 0.250:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016:
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :
~~~~~

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:

x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:

Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.279: 0.279: 0.278: 0.279: 0.283: 0.292: 0.301:  
Фон: 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 28 : 29 : 32 : 34 : 36 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
Вн : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.248: 0.250: 0.249: 0.249: 0.253: 0.263: 0.272:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
Ки : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 : 0584 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -713.4 м, Y= 1094.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6255829 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 5.87 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
--- <О6-П><Ис> --- М-{Mq} --- С{доли ПДК} ----- ----- ----b=C/M---									
1	001301	6019	П1	2.6250	0.571233	91.3	91.3	0.217612535	
2	001301	0581	Т	646.79	0.027491	4.4	95.7	0.000042503	
				В сумме = 0.598724		95.7			
				Суммарный вклад остальных = 0.026859		4.3			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЗ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сыревая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<О6-П><Ис> --- М-{Mq} --- С{доли ПДК} ----- ----- ----b=C/M---															
-----Примесь 2902-----															

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

001301 6003 П1 10.0	20.0	1222	1033	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0044200
001301 6011 П1 10.0	20.0	-1219	1042	5	5	0 3.0 1.000 0 0.0420800
001301 6012 П1 10.0	20.0	-1228	1023	10	10	0 3.0 1.000 0 0.0406000
001301 6026 П1 2.0	20.0	-1255	1065	5	5	0 3.0 1.000 0 0.0042000
001301 6027 П1 2.0	20.0	-1266	1069	5	5	0 3.0 1.000 0 0.0042000
----- Примесь 2904-----						
001301 0581 Т 100.0	5.1 12.77	260.9 100.0	-1295	1118		3.0 1.000 0 0.0000001
----- Примесь 2908-----						
001301 0001 Т 12.0	4.0 10.61	0.75 15.0	-1347	980		2.5 1.000 0 1.860000
001301 0002 Т 18.0	0.16 5.41	0.1074 15.0	-1311	1091		2.5 1.000 0 1.928900
001301 0003 Т 18.0	0.40 9.50	1.19 15.0	-1318	1071		2.0 1.000 0 2.090000
001301 0581 Т 100.0	5.1 12.77	260.9 100.0	-1295	1118		2.0 1.000 0 308.583
001301 0582 Т 45.0	4.0 0.490	6.16 160.0	-1395	928		2.5 1.000 0 11.2000
001301 6001 П1 15.0	15.0	-1328	944	16	15	74 3.0 1.000 0 0.1225000
001301 6002 П1 10.0	30.0	-1235	1145	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0001962
001301 6011 П1 10.0	20.0	-1219	1042	5	5	0 3.0 1.000 0 0.0000778
001301 6012 П1 10.0	20.0	-1228	1023	10	10	0 3.0 1.000 0 0.0001573
001301 6022 П1 5.0	20.0	-1379	928	8	17	77 3.0 1.000 0 1.543500
----- Примесь 2909-----						
001301 6001 П1 15.0	15.0	-1328	944	16	15	74 3.0 1.000 0 1.968400
001301 6023 П1 5.0	15.0	-1240	936	11	3	72 3.0 1.000 0 0.0719600
----- Примесь 2930-----						
001301 6003 П1 10.0	20.0	1222	1033	1	1	0 3.0 1.000 0 0.0026000
001301 6026 П1 2.0	20.0	-1255	1065	5	5	0 3.0 1.000 0 0.0026000
001301 6027 П1 2.0	20.0	-1266	1069	5	5	0 3.0 1.000 0 0.0026000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

- Для групп суммации выброс Мq = М1/ПДК1 +...+ Мп/ПДКп, а суммарная									
концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп									
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.									
оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси									
отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)									
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по									
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~									
Источники Их расчетные параметры									
Номер Код Мq Тип См Um Xm F									
-п/п- <об-п>-<ис>- ----- ---- -доли ПДК -[м/с]- ---- -[м]- -----									
1 001301 6003 0.014040 П1 0.035191 0.50 28.5 3.0									
2 001301 6011 0.084316 П1 0.211334 0.50 28.5 3.0									
3 001301 6012 0.081515 П1 0.204313 0.50 28.5 3.0									
4 001301 6026 0.013600 П1 1.457234 0.50 5.7 3.0									
5 001301 6027 0.013600 П1 1.457234 0.50 5.7 3.0									
6 001301 0581 0.00000020 Т 1.78634Е-10 3.39 1206.9 3.0									
7 001301 0001 3.720000 Т 0.075733 1.84 393.1 2.5									
8 001301 0002 3.857800 Т 0.317258 0.50 142.5 2.5									
9 001301 0003 4.180000 Т 0.275004 0.50 171.0 2.0									
10 001301 0581 617.166260 Т 0.367490 3.39 1810.4 2.0									
11 001301 0582 22.400000 Т 0.159235 1.22 462.6 2.5									
12 001301 6001 4.181800 П1 4.069529 0.50 42.8 3.0									
13 001301 6002 0.000392 П1 0.000984 0.50 28.5 3.0									
14 001301 6022 3.087000 П1 0.596093 0.50 85.5 3.0									
15 001301 6023 0.143920 П1 1.817963 0.50 14.3 3.0									
~~									
Суммарный Мq = 658.944242 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)									
Сумма См по всем источникам = 11.044594 долей ПДК									
~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с									
~~									

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 332
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]									
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]									
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]									
Ки - код источника для верхней строки Ви									
~~									
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается									
~~									

y= 1940: 1941: 1941: 1942: 1943: 1943: 1944: 1945: 1945: 1946: 1946: 1947: 1948: 1948: 1949:

x= -924: -876: -827: -778: -730: -681: -633: -584: -535: -487: -438: -389: -341: -292: -243:

```

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911:
-----
x= -638: -589: -540: -491: -443: -394: -345: -296: -247: -198: -149: -101: -52: -3: 46:
-----
Qc : 0.581: 0.578: 0.576: 0.575: 0.573: 0.569: 0.569: 0.566: 0.564: 0.562: 0.559: 0.555: 0.552: 0.548: 0.544:
Phi: 219: 221: 222: 224: 226: 227: 229: 230: 232: 233: 234: 235: 236: 237: 238:
-----

```

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Uon: 3.26 : 3.26 : 3.27 : 3.27 : 3.27 : 3.27 : 3.27 : 3.29 : 3.29 : 3.31 : 3.29 : 3.30 : 3.31 : 3.32 : 3.33 :

Вн : 0.286: 0.294: 0.295: 0.305: 0.314: 0.316: 0.327: 0.329: 0.340: 0.344: 0.346: 0.349: 0.351: 0.354: 0.357:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн : 0.074: 0.073: 0.073: 0.071: 0.069: 0.069: 0.066: 0.065: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн : 0.051: 0.048: 0.047: 0.044: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1911: 1861: 1861: 1861:

x= 95: 144: 193: 241: 290: 339: 388: 437: 486: 535: 583: 632: 628: 580: 531:

Qc : 0.540: 0.536: 0.532: 0.527: 0.522: 0.517: 0.512: 0.504: 0.498: 0.492: 0.485: 0.480: 0.580: 0.577: 0.575:
Фон: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 245: 245: 246: 246: 247: 221: 223: 224:
Uon: 3.33 : 3.34 : 3.35 : 3.34 : 3.37 : 3.46 : 3.56 : 3.64 : 3.65 : 3.65 : 3.66 : 3.67 : 3.26 : 3.25 : 3.25 :
Вн : 0.359: 0.362: 0.364: 0.365: 0.367: 0.363: 0.364: 0.363: 0.358: 0.358: 0.353: 0.354: 0.276: 0.285: 0.286:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн : 0.054: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.048: 0.045: 0.043: 0.044: 0.042: 0.042: 0.040: 0.075: 0.074: 0.074:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн : 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.055: 0.051: 0.050:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 6001: 6001: 6001:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861:

x= -483: -434: -386: -337: -289: -240: -192: -143: -95: -46: 2: 51: 99: 148: 196:

Qc : 0.573: 0.572: 0.569: 0.568: 0.565: 0.563: 0.561: 0.559: 0.556: 0.553: 0.550: 0.546: 0.542: 0.538: 0.533:
Фон: 226: 228: 229: 231: 232: 234: 235: 236: 237: 238: 239: 240: 241: 242: 243:
Uon: 3.26 : 3.26 : 3.26 : 3.27 : 3.26 : 3.29 : 3.28 : 3.31 : 3.29 : 3.30 : 3.31 : 3.33 : 3.31 : 3.33 : 3.34 :
Вн : 0.297: 0.308: 0.310: 0.322: 0.325: 0.337: 0.341: 0.345: 0.348: 0.352: 0.355: 0.358: 0.361: 0.364: 0.366:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн : 0.072: 0.069: 0.069: 0.066: 0.066: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн : 0.046: 0.042: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:
Ки: 6001: 6001: 6001: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1861: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= 245: 293: 342: 390: 439: 487: 536: 584: 633: -472: -424: -376: -328: -280: -232:

Qc : 0.528: 0.524: 0.519: 0.513: 0.507: 0.500: 0.494: 0.488: 0.482: 0.571: 0.570: 0.567: 0.567: 0.564: 0.562:
Фон: 243: 244: 245: 245: 246: 247: 247: 248: 248: 228: 230: 232: 233: 234: 236:
Uon: 3.34 : 3.35 : 3.41 : 3.52 : 3.60 : 3.64 : 3.65 : 3.65 : 3.66 : 3.24 : 3.25 : 3.25 : 3.26 : 3.27 : 3.26 :
Вн : 0.361: 0.364: 0.366: 0.361: 0.362: 0.362: 0.357: 0.358: 0.353: 0.288: 0.300: 0.312: 0.317: 0.321: 0.333:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн : 0.051: 0.049: 0.047: 0.047: 0.045: 0.042: 0.043: 0.041: 0.041: 0.073: 0.070: 0.066: 0.066: 0.066: 0.062:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн : 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.048: 0.044: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 6001: 6001: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811: 1811:

x= -184: -136: -88: -39: 9: 57: 105: 153: 201: 249: 297: 345: 393: 441: 489:

Qc : 0.561: 0.559: 0.556: 0.553: 0.550: 0.546: 0.542: 0.538: 0.534: 0.530: 0.524: 0.521: 0.516: 0.508: 0.503:
Фон: 237: 238: 239: 240: 241: 242: 243: 243: 244: 245: 246: 246: 247: 247: 248:
Uon: 3.29 : 3.29 : 3.31 : 3.29 : 3.30 : 3.32 : 3.33 : 3.32 : 3.33 : 3.34 : 3.33 : 3.37 : 3.46 : 3.56 : 3.64 :
Вн : 0.339: 0.343: 0.348: 0.351: 0.355: 0.359: 0.362: 0.358: 0.362: 0.364: 0.366: 0.363: 0.366: 0.360: 0.361:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн : 0.061: 0.060: 0.058: 0.057: 0.056: 0.054: 0.052: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.048: 0.046: 0.046: 0.043:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн : 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 1811: 1811: 1811: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761:

x= 537: 585: 634: -314: -264: -214: -164: -115: -65: -15: 35: 84: 134: 184: 234:

Qc : 0.495: 0.490: 0.483: 0.564: 0.562: 0.561: 0.560: 0.557: 0.555: 0.552: 0.549: 0.545: 0.541: 0.536: 0.533:
Фон: 249: 249: 250: 235: 237: 238: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 245: 245: 246:
Uon: 3.63 : 3.65 : 3.65 : 3.25 : 3.26 : 3.27 : 3.27 : 3.27 : 3.30 : 3.29 : 3.30 : 3.31 : 3.33 : 3.32 : 3.33 :
Вн : 0.361: 0.357: 0.357: 0.310: 0.324: 0.329: 0.334: 0.339: 0.345: 0.349: 0.354: 0.358: 0.362: 0.357: 0.361:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн : 0.041: 0.042: 0.039: 0.067: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.054: 0.052: 0.053: 0.051:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн : 0.023: 0.022: 0.021: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1761: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711:

x= 284: 333: 383: 433: 483: 533: 582: 632: -158: -108: -59: -9: 40: 89: 139:

Qc : 0.528: 0.522: 0.518: 0.512: 0.505: 0.499: 0.492: 0.486: 0.558: 0.557: 0.554: 0.552: 0.549: 0.545: 0.541:
Фон: 247: 248: 248: 249: 249: 250: 250: 251: 241: 242: 243: 244: 245: 246: 246:
Uon: 3.34 : 3.34 : 3.40 : 3.56 : 3.60 : 3.69 : 3.64 : 3.65 : 3.27 : 3.27 : 3.28 : 3.28 : 3.29 : 3.31 : 3.32 :
Вн : 0.365: 0.367: 0.363: 0.365: 0.360: 0.361: 0.355: 0.357: 0.331: 0.337: 0.343: 0.349: 0.354: 0.359: 0.355:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн : 0.049: 0.047: 0.047: 0.044: 0.045: 0.042: 0.043: 0.040: 0.061: 0.060: 0.058: 0.057: 0.055: 0.053: 0.054:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн : 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1711: 1661: 1661: 1661: 1661:

x= 188: 238: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 583: 633: -1: 47: 96: 145: 194:

Qc : 0.538: 0.533: 0.528: 0.524: 0.519: 0.514: 0.507: 0.500: 0.493: 0.488: 0.551: 0.548: 0.544: 0.542: 0.538:
Фон: 247: 248: 248: 249: 250: 250: 251: 251: 252: 252: 246: 247: 247: 248: 249:
Uon: 3.31 : 3.33 : 3.33 : 3.34 : 3.35 : 3.45 : 3.56 : 3.68 : 3.63 : 3.65 : 3.29 : 3.29 : 3.29 : 3.31 : 3.30 :
Вн : 0.360: 0.364: 0.359: 0.363: 0.366: 0.363: 0.364: 0.359: 0.360: 0.355: 0.348: 0.354: 0.350: 0.356: 0.361:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.052 : 0.050 : 0.051 : 0.049 : 0.046 : 0.046 : 0.043 : 0.043 : 0.041 : 0.041 : 0.056 : 0.054 : 0.056 : 0.053 : 0.051 :
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Вн : 0.029 : 0.028 : 0.028 : 0.027 : 0.026 : 0.025 : 0.024 : 0.023 : 0.023 : 0.022 : 0.034 : 0.033 : 0.032 : 0.031 : 0.030 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611:  
-----  
x= 243: 292: 340: 389: 438: 487: 536: 585: 633: 123: 169: 216: 263: 309: 356:  
-----  
Qc : 0.533: 0.530: 0.524: 0.520: 0.515: 0.509: 0.501: 0.495: 0.488: 0.543: 0.540: 0.537: 0.532: 0.529: 0.524:  
Фон: 249 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 : 253 : 253 : 253 : 250 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 :  
Uon: 3.32 : 3.33 : 3.34 : 3.34 : 3.41 : 3.52 : 3.60 : 3.70 : 3.64 : 3.30 : 3.31 : 3.30 : 3.32 : 3.33 : 3.33 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.357: 0.362: 0.366: 0.363: 0.366: 0.361: 0.363: 0.358: 0.353: 0.358: 0.356: 0.361: 0.358: 0.364: 0.360:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.052 : 0.050 : 0.047 : 0.048 : 0.045 : 0.045 : 0.042 : 0.042 : 0.043 : 0.051 : 0.053 : 0.050 : 0.051 : 0.048 : 0.049:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.029 : 0.028 : 0.027 : 0.026 : 0.025 : 0.024 : 0.023 : 0.023 : 0.022 : 0.032 : 0.031 : 0.030 : 0.029 : 0.028 : 0.027:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1611: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561: 1561:

x= 403: 449: 496: 543: 589: 636: 183: 233: 283: 333: 383: 433: 483: 533: 583:

Qc : 0.520: 0.515: 0.509: 0.503: 0.495: 0.490: 0.540: 0.535: 0.532: 0.527: 0.523: 0.517: 0.512: 0.505: 0.498:
Фон: 253 : 253 : 254 : 254 : 254 : 255 : 252 : 253 : 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 255 : 256 :
Uon: 3.34 : 3.40 : 3.52 : 3.60 : 3.68 : 3.64 : 3.31 : 3.30 : 3.32 : 3.33 : 3.34 : 3.34 : 3.45 : 3.56 : 3.56 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.365: 0.362: 0.365: 0.360: 0.355: 0.358: 0.357: 0.362: 0.360: 0.365: 0.362: 0.366: 0.363: 0.358: 0.361:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.046 : 0.047 : 0.043 : 0.043 : 0.043 : 0.041 : 0.052 : 0.049 : 0.050 : 0.047 : 0.048 : 0.045 : 0.045 : 0.045 : 0.042:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Вн : 0.026 : 0.025 : 0.024 : 0.024 : 0.023 : 0.022 : 0.031 : 0.030 : 0.029 : 0.028 : 0.027 : 0.026 : 0.025 : 0.024 : 0.023:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= 1561: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1511: 1461: 1461: 1461: 1461:  
-----  
x= 633: 237: 287: 336: 386: 435: 485: 534: 584: 633: 265: 312: 358: 404: 451:  
-----  
Qc : 0.492: 0.535: 0.532: 0.527: 0.523: 0.518: 0.512: 0.506: 0.499: 0.492: 0.533: 0.530: 0.526: 0.521: 0.517:  
Фон: 256 : 254 : 255 : 255 : 256 : 256 : 257 : 257 : 257 : 258 : 256 : 257 : 257 : 257 : 258 :  
Uon: 3.63 : 3.31 : 3.31 : 3.32 : 3.33 : 3.33 : 3.41 : 3.52 : 3.60 : 3.56 : 3.32 : 3.31 : 3.32 : 3.33 : 3.33 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.356: 0.355: 0.362: 0.359: 0.365: 0.362: 0.366: 0.362: 0.358: 0.360: 0.356: 0.363: 0.361: 0.358: 0.364:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.042 : 0.052 : 0.049 : 0.050 : 0.046 : 0.047 : 0.043 : 0.043 : 0.043 : 0.040 : 0.051 : 0.048 : 0.048 : 0.049 : 0.045:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.023 : 0.030 : 0.029 : 0.028 : 0.027 : 0.026 : 0.025 : 0.024 : 0.023 : 0.023 : 0.030 : 0.029 : 0.028 : 0.027 : 0.026:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 1461: 1461: 1461: 1461: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1411: 1361: 1361: 1361:

x= 497: 544: 590: 637: 298: 346: 394: 443: 491: 539: 587: 635: 326: 371: 415:

Qc : 0.512: 0.505: 0.500: 0.494: 0.531: 0.527: 0.523: 0.518: 0.514: 0.508: 0.501: 0.494: 0.529: 0.524: 0.521:
Фон: 258 : 258 : 259 : 259 : 258 : 259 : 259 : 259 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 261 :
Uon: 3.41 : 3.51 : 3.60 : 3.56 : 3.32 : 3.32 : 3.33 : 3.34 : 3.35 : 3.47 : 3.56 : 3.67 : 3.30 : 3.31 : 3.33 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.362: 0.358: 0.362: 0.358: 0.357: 0.364: 0.362: 0.360: 0.366: 0.363: 0.359: 0.354: 0.358: 0.356: 0.364:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.045 : 0.045 : 0.041 : 0.042 : 0.050 : 0.047 : 0.047 : 0.044 : 0.043 : 0.043 : 0.042 : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.045:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Вн : 0.025 : 0.024 : 0.023 : 0.023 : 0.029 : 0.028 : 0.027 : 0.026 : 0.025 : 0.024 : 0.023 : 0.029 : 0.028 : 0.027 : 0.026:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1311: 1261: 1261: 1261:  
-----  
x= 460: 505: 550: 594: 639: 359: 405: 452: 498: 545: 591: 638: 392: 441: 490:  
-----  
Qc : 0.517: 0.513: 0.506: 0.500: 0.495: 0.526: 0.522: 0.517: 0.514: 0.508: 0.502: 0.495: 0.523: 0.519: 0.514:  
Фон: 261 : 261 : 261 : 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 264 : 264 :  
Uon: 3.32 : 3.36 : 3.46 : 3.56 : 3.56 : 3.31 : 3.32 : 3.33 : 3.34 : 3.41 : 3.52 : 3.56 : 3.32 : 3.33 : 3.32 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.363: 0.361: 0.357: 0.362: 0.359: 0.360: 0.359: 0.366: 0.365: 0.362: 0.359: 0.356: 0.362: 0.361: 0.360:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.046 : 0.046 : 0.045 : 0.041 : 0.041 : 0.048 : 0.048 : 0.044 : 0.044 : 0.043 : 0.043 : 0.042 : 0.046 : 0.046 : 0.046:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Вн : 0.026 : 0.025 : 0.025 : 0.024 : 0.023 : 0.028 : 0.027 : 0.026 : 0.026 : 0.025 : 0.024 : 0.023 : 0.028 : 0.027 : 0.026:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 1261: 1261: 1261: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1211: 1161: 1161: 1161: 1161: 1111:

x= 538: 587: 636: 419: 463: 507: 552: 596: 640: 452: 499: 545: 592: 638: 487:

Qc : 0.508: 0.502: 0.496: 0.520: 0.517: 0.513: 0.507: 0.502: 0.496: 0.517: 0.513: 0.507: 0.502: 0.496: 0.515:
Фон: 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :
Uon: 3.40 : 3.51 : 3.60 : 3.32 : 3.33 : 3.33 : 3.41 : 3.51 : 3.60 : 3.32 : 3.31 : 3.41 : 3.47 : 3.56 : 3.33 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.358: 0.363: 0.360: 0.364: 0.364: 0.363: 0.361: 0.359: 0.356: 0.358: 0.358: 0.365: 0.363: 0.361: 0.362:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Вн : 0.045 : 0.041 : 0.040 : 0.044 : 0.044 : 0.044 : 0.043 : 0.042 : 0.041 : 0.047 : 0.046 : 0.041 : 0.040 : 0.040 : 0.044:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
Вн : 0.025 : 0.024 : 0.023 : 0.027 : 0.026 : 0.026 : 0.025 : 0.024 : 0.023 : 0.027 : 0.026 : 0.025 : 0.024 : 0.023 : 0.026:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= 1111: 1111: 1111: 1061: 1061: 1061: 1061: 1011: 1011: 1011: 961: 961: 961: 911: 911:  
-----  
x= 536: 586: 635: 512: 555: 598: 642: 546: 593: 639: 570: 608: 647: 603: 645:  
-----  
Qc : 0.509: 0.503: 0.496: 0.512: 0.506: 0.500: 0.495: 0.507: 0.501: 0.495: 0.503: 0.498: 0.493: 0.499: 0.493:  
Фон: 269 : 269 : 269 : 271 : 271 : 271 : 271 : 272 : 272 : 272 : 274 : 274 : 274 : 275 : 275 :  
Uon: 3.40 : 3.46 : 3.56 : 3.32 : 3.39 : 3.46 : 3.56 : 3.41 : 3.46 : 3.56 : 3.40 : 3.50 : 3.56 : 3.46 : 3.56 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.361: 0.359: 0.357: 0.365: 0.363: 0.362: 0.361: 0.360: 0.358: 0.357: 0.362: 0.362: 0.360: 0.358: 0.357:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :  
Вн : 0.043 : 0.042 : 0.041 : 0.042 : 0.041 : 0.040 : 0.039 : 0.043 : 0.042 : 0.041 : 0.041 : 0.039 : 0.038 : 0.041 : 0.040:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
~~~~~

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Ви : 0.025: 0.024: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.025: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 861: 811:

x= 640: 655:

Qс : 0.492: 0.490:
Фоп: 276 : 278 :
Uоп: 3.56 : 3.56 :
: : :
Ви : 0.352: 0.357:
Ки : 0581 : 0581 :
Ви : 0.041: 0.039:
Ки : 0582 : 0582 :
Ви : 0.023: 0.023:
Ки : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -924.4 м, Y= 1940.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5968132 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 204 град.
и скорости ветра 3.37 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ноm.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
---- <О6-П><Ис> ---- М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- b=C/M ----									
1	[001301 0581]	T	617.17	0.251418	42.1	42.1	0.000407375		
2	[001301 0582]	T	22.4000	0.077802	13.0	55.2	0.003473304		
3	[001301 6001]	P1	4.1818	0.077126	12.9	68.1	0.018443292		
4	[001301 0002]	T	3.8578	0.049621	8.3	76.4	0.012862529		
5	[001301 0003]	T	4.1800	0.048486	8.1	84.5	0.011599432		
6	[001301 0001]	T	3.7200	0.043307	7.3	91.8	0.011641656		
7	[001301 6022]	P1	3.0870	0.042498	7.1	98.9	0.013766651		
В сумме =				0.590258	98.9				
Суммарный вклад остальных =				0.006555	1.1				

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20

(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сыревая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	

y= 201: 200: 200: 200: 200: 204: 207: 215: 222: 237: 237: 252: 266: 280: 297:

x= -1407: -1432: -1458: -1458: -1497: -1528: -1560: -1590: -1621: -1666: -1666: -1709: -1737: -1765: -1791:

Qс : 0.742: 0.745: 0.747: 0.747: 0.747: 0.749: 0.750: 0.751: 0.751: 0.748: 0.749: 0.745: 0.742: 0.738: 0.735:
Фоп: 5 : 7 : 9 : 9 : 12 : 14 : 16 : 18 : 20 : 23 : 23 : 26 : 28 : 30 : 33 :
Uоп: 2.89 : 2.92 : 2.95 : 2.95 : 2.98 : 2.98 : 2.99 : 2.99 : 2.99 : 2.98 : 2.98 : 2.96 : 2.96 : 2.95 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.238: 0.244: 0.249: 0.249: 0.255: 0.256: 0.258: 0.258: 0.259: 0.260: 0.259: 0.260: 0.259: 0.259: 0.251:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 :
Ви : 0.173: 0.173: 0.171: 0.172: 0.169: 0.167: 0.164: 0.161: 0.158: 0.153: 0.153: 0.150: 0.147: 0.143: 0.149:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.088: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.089: 0.091: 0.093: 0.094: 0.097: 0.097: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 314: 335: 355: 379: 402: 427: 453: 481: 509: 538: 568: 598: 629: 660: 691:

x= -1817: -1841: -1865: -1886: -1907: -1925: -1943: -1958: -1973: -1984: -1995: -2002: -2009: -2013: -2016:

Qс : 0.732: 0.728: 0.724: 0.719: 0.714: 0.709: 0.702: 0.697: 0.692: 0.686: 0.680: 0.674: 0.669: 0.664: 0.658:
Фоп: 35 : 37 : 39 : 41 : 43 : 45 : 47 : 50 : 52 : 54 : 56 : 59 : 61 : 63 : 66 :
Uоп: 2.92 : 2.90 : 2.88 : 2.85 : 2.83 : 2.78 : 2.75 : 2.67 : 2.63 : 2.58 : 2.53 : 2.43 : 2.41 : 2.35 : 2.31 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.249: 0.246: 0.243: 0.239: 0.236: 0.230: 0.226: 0.206: 0.200: 0.193: 0.187: 0.163: 0.158: 0.150: 0.156:
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 6001 :
Ви : 0.146: 0.144: 0.142: 0.140: 0.138: 0.137: 0.135: 0.143: 0.141: 0.141: 0.140: 0.148: 0.148: 0.148: 0.131:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0581 :
Ви : 0.100: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.111: 0.109: 0.109: 0.113:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

y= 722: 754: 785: 816: 846: 876: 920: 963: 1007: 1050: 1093: 1137: 1180: 1224: 1267:

x= -2015: -2015: -2010: -2006: -1998: -1989: -1974: -1959: -1944: -1929: -1915: -1900: -1885: -1870: -1855:

Qс : 0.654: 0.649: 0.648: 0.645: 0.645: 0.645: 0.647: 0.650: 0.652: 0.653: 0.651: 0.647: 0.641: 0.632: 0.622:
Фоп: 68 : 70 : 73 : 75 : 78 : 81 : 85 : 89 : 93 : 98 : 102 : 107 : 111 : 116 : 120 :
Uоп: 2.26 : 2.23 : 2.16 : 2.11 : 2.04 : 1.98 : 1.91 : 1.84 : 1.78 : 1.75 : 1.73 : 1.72 : 1.72 : 1.75 : 1.78 :

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Вн: 0.158: 0.158: 0.168: 0.169: 0.179: 0.188: 0.199: 0.207: 0.213: 0.224: 0.226: 0.230: 0.227: 0.227: 0.221:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн: 0.124: 0.119: 0.115: 0.113: 0.118: 0.122: 0.125: 0.126: 0.124: 0.128: 0.123: 0.125: 0.119: 0.120: 0.114:
Ки: 0581: 0581: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн: 0.112: 0.110: 0.099: 0.093: 0.085: 0.089: 0.093: 0.096: 0.097: 0.101: 0.099: 0.100: 0.096: 0.096: 0.091:
Ки: 0582: 0582: 0581: 0581: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:

y= 1310: 1354: 1397: 1397: 1429: 1457: 1485: 1511: 1537: 1561: 1585: 1606: 1627: 1645: 1663:
x= -1840: -1825: -1810: -1809: -1798: -1784: -1770: -1753: -1735: -1715: -1694: -1671: -1647: -1621: -1596:
Qc: 0.611: 0.599: 0.588: 0.589: 0.581: 0.576: 0.573: 0.572: 0.570: 0.572: 0.573: 0.576: 0.579: 0.583: 0.587:
Фон: 124: 128: 132: 132: 134: 137: 139: 141: 144: 146: 148: 151: 153: 156: 158:
Uon: 1.82: 1.90: 1.96: 1.98: 2.03: 2.07: 2.13: 2.18: 2.24: 2.28: 2.31: 2.35: 2.39: 2.41: 2.46:
Вн: 0.212: 0.207: 0.197: 0.200: 0.190: 0.186: 0.180: 0.175: 0.174: 0.169: 0.164: 0.165: 0.161: 0.161: 0.158:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн: 0.110: 0.105: 0.104: 0.103: 0.095: 0.097: 0.091: 0.085: 0.088: 0.083: 0.079: 0.083: 0.080: 0.083: 0.090:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0581: 0582: 0581: 0581:
Вн: 0.086: 0.082: 0.079: 0.079: 0.072: 0.073: 0.068: 0.066: 0.065: 0.066: 0.070: 0.070: 0.079: 0.080: 0.080:
Ки: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 0003: 6022: 0003: 0581: 0581: 0582: 0581: 0582:

y= 1677: 1692: 1702: 1713: 1720: 1728: 1731: 1734: 1733: 1733: 1728: 1723: 1715: 1707: 1692:
x= -1568: -1540: -1511: -1481: -1451: -1420: -1389: -1358: -1326: -1295: -1264: -1233: -1202: -1172: -1130:
Qc: 0.593: 0.598: 0.604: 0.610: 0.616: 0.622: 0.628: 0.634: 0.640: 0.646: 0.651: 0.656: 0.660: 0.665: 0.669:
Фон: 160: 163: 165: 168: 170: 173: 175: 178: 180: 183: 185: 188: 190: 193: 197:
Uon: 2.49: 2.51: 2.51: 2.55: 2.56: 2.58: 2.58: 2.58: 2.58: 2.56: 2.55: 2.55: 2.51: 2.49:
Вн: 0.156: 0.157: 0.154: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.155: 0.157: 0.156: 0.154:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн: 0.100: 0.100: 0.108: 0.108: 0.116: 0.116: 0.122: 0.122: 0.127: 0.126: 0.129: 0.127: 0.129: 0.126: 0.124:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.076: 0.081: 0.079: 0.084: 0.081: 0.086: 0.084: 0.090: 0.088: 0.093: 0.092: 0.097: 0.096: 0.101: 0.105:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1677: 1662: 1647: 1632: 1632: 1620: 1609: 1593: 1578: 1559: 1540: 1518: 1496: 1472: 1447:
x= -1087: -1044: -1002: -959: -959: -931: -904: -877: -849: -824: -799: -777: -754: -734: -715:
Qc: 0.670: 0.669: 0.665: 0.659: 0.659: 0.654: 0.649: 0.644: 0.638: 0.632: 0.626: 0.621: 0.614: 0.609: 0.604:
Фон: 200: 204: 208: 211: 211: 214: 216: 218: 221: 223: 226: 228: 230: 233: 235:
Uon: 2.48: 2.52: 2.51: 2.55: 2.52: 2.55: 2.56: 2.58: 2.58: 2.59: 2.59: 2.59: 2.58: 2.58: 2.58:
Вн: 0.157: 0.154: 0.148: 0.149: 0.149: 0.142: 0.142: 0.143: 0.136: 0.138: 0.132: 0.134: 0.135: 0.130: 0.133:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0581: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн: 0.124: 0.127: 0.128: 0.128: 0.127: 0.132: 0.131: 0.129: 0.132: 0.129: 0.132: 0.127: 0.122: 0.125: 0.120:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 6001: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.104: 0.106: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.103: 0.101: 0.102: 0.102: 0.099: 0.100:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 1421: 1394: 1365: 1337: 1307: 1276: 1246: 1215: 1183: 1152: 1121: 1089: 1059: 1028: 998:
x= -698: -682: -669: -656: -647: -638: -632: -627: -625: -624: -626: -629: -635: -642: -652:
Qc: 0.598: 0.594: 0.590: 0.585: 0.581: 0.578: 0.576: 0.574: 0.574: 0.573: 0.575: 0.576: 0.579: 0.584: 0.589:
Фон: 237: 240: 242: 244: 247: 249: 251: 254: 256: 258: 260: 262: 265: 267: 269:
Uon: 2.54: 2.55: 2.53: 2.51: 2.48: 2.44: 2.41: 2.38: 2.34: 2.29: 2.24: 2.21: 2.15: 2.11: 2.05:
Вн: 0.135: 0.130: 0.134: 0.138: 0.133: 0.137: 0.142: 0.139: 0.145: 0.150: 0.156: 0.164: 0.162: 0.171: 0.179:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн: 0.111: 0.116: 0.108: 0.101: 0.103: 0.098: 0.100: 0.096: 0.098: 0.101: 0.104: 0.106: 0.103: 0.106: 0.110:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн: 0.101: 0.097: 0.098: 0.100: 0.096: 0.095: 0.087: 0.090: 0.081: 0.073: 0.065: 0.064: 0.063: 0.066: 0.069:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:

y= 968: 927: 885: 843: 802: 760: 718: 676: 635: 593: 593: 586: 558: 530: 504:
x= -662: -679: -697: -714: -731: -749: -766: -783: -800: -818: -818: -821: -835: -849: -867:
Qc: 0.595: 0.607: 0.618: 0.627: 0.636: 0.642: 0.646: 0.647: 0.647: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.644: 0.646:
Фон: 271: 275: 278: 282: 286: 290: 294: 298: 302: 306: 306: 307: 310: 313: 316:
Uon: 1.98: 1.91: 1.85: 1.80: 1.76: 1.74: 1.73: 1.74: 1.76: 1.79: 1.79: 1.80: 1.82: 1.86: 1.88:
Вн: 0.187: 0.194: 0.208: 0.214: 0.220: 0.224: 0.227: 0.227: 0.225: 0.221: 0.221: 0.219: 0.215: 0.211: 0.208:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн: 0.114: 0.113: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.115: 0.113: 0.113: 0.110: 0.110: 0.102: 0.098:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:
Вн: 0.072: 0.072: 0.077: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.078: 0.076: 0.073: 0.071:
Ки: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:

y= 478: 454: 431: 402: 373: 374: 357: 339: 321: 303: 288: 273: 262: 250: 237:
x= -885: -905: -926: -955: -984: -984: -1003: -1021: -1047: -1072: -1100: -1127: -1157: -1186: -1227:
Qc: 0.648: 0.651: 0.654: 0.660: 0.664: 0.665: 0.668: 0.672: 0.678: 0.683: 0.690: 0.695: 0.703: 0.709: 0.717:
Фон: 318: 321: 324: 327: 331: 331: 333: 335: 337: 340: 342: 344: 347: 349: 352:
Uon: 1.90: 1.92: 1.98: 2.04: 2.19: 2.20: 2.26: 2.32: 2.35: 2.46: 2.48: 2.51: 2.61: 2.64: 2.69:
Вн: 0.208: 0.205: 0.202: 0.202: 0.197: 0.197: 0.196: 0.194: 0.194: 0.190: 0.191: 0.190: 0.190: 0.193: 0.201:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0581: 0581: 0581: 0581:
Вн: 0.103: 0.099: 0.094: 0.096: 0.122: 0.122: 0.132: 0.142: 0.145: 0.166: 0.168: 0.171: 0.189: 0.188: 0.187:
Ки: 0582: 0582: 0582: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн: 0.074: 0.076: 0.088: 0.095: 0.084: 0.084: 0.082: 0.080: 0.084: 0.076: 0.080: 0.084: 0.077: 0.081: 0.083:
Ки: 6022: 0581: 0581: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582: 0582:

y= 224: 225: 220: 213: 206: 204:
x= -1268: -1269: -1283: -1314: -1344: -1376:
Qc: 0.724: 0.724: 0.726: 0.732: 0.736: 0.740:
Фон: 355: 355: 357: 359: 1: 3:
Uon: 2.74: 2.74: 2.82: 2.84: 2.86: 2.88:
Вн: 0.210: 0.209: 0.226: 0.229: 0.233: 0.235:
Ки: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Ви : 0.183: 0.184: 0.183: 0.181: 0.179: 0.177:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.085: 0.085: 0.076: 0.080: 0.083: 0.085:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1590.1 м, Y= 214.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7509660 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 18 град.  
и скорости ветра 2.99 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                |            |     |          |          |          |        |               |  |  |
|------------------------------------------------------------------|------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                                                             | Код        | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |  |  |
| ---- <О6-П>-<Ис> ---- М-{Mq}- C{доли ПДК} ----- ----- b=C/M ---- |            |     |          |          |          |        |               |  |  |
| 1                                                                | 0013010581 | T   | 617.17   | 0.258215 | 34.4     | 34.4   | 0.000418389   |  |  |
| 2                                                                | 0013010601 | П1  | 4.1818   | 0.161346 | 21.5     | 55.9   | 0.038582865   |  |  |
| 3                                                                | 0013010582 | T   | 22.4000  | 0.092659 | 12.3     | 68.2   | 0.004136579   |  |  |
| 4                                                                | 0013010602 | П1  | 3.0870   | 0.071111 | 9.5      | 77.7   | 0.023035651   |  |  |
| 5                                                                | 0013010003 | T   | 4.1800   | 0.053762 | 7.2      | 84.8   | 0.012861829   |  |  |
| 6                                                                | 0013010001 | T   | 3.7200   | 0.053502 | 7.1      | 92.0   | 0.014382328   |  |  |
| 7                                                                | 0013010002 | T   | 3.8578   | 0.052711 | 7.0      | 99.0   | 0.013663432   |  |  |
| В сумме =                                                        |            |     | 0.743307 | 99.0     |          |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                      |            |     | 0.007659 | 1.0      |          |        |               |  |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.09.2025 12:56

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |

y= 446: 446: 447: 447: 448: 451: 456: 469: 504: 546: 589: 632: 632: 633: 633:  
~~~~~  
x= -1725: -1725: -1725: -1726: -1727: -1728: -1731: -1736: -1744: -1747: -1750: -1753: -1753: -1753:
~~~~~  
Qc: 0.797: 0.797: 0.797: 0.797: 0.796: 0.798: 0.799: 0.806: 0.820: 0.837: 0.859: 0.860: 0.860: 0.860:  
Фоп: 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 36 : 36 : 37 : 40 : 43 : 46 : 50 : 50 : 50 : 50 :  
Уоп: 2.42 : 2.42 : 2.42 : 2.42 : 2.39 : 2.41 : 2.37 : 2.22 : 2.01 : 1.73 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.44 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.201: 0.209: 0.205: 0.207: 0.222: 0.238: 0.252: 0.274: 0.274: 0.273: 0.274:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.166: 0.169: 0.163: 0.137: 0.136: 0.147: 0.158: 0.158: 0.158: 0.156:  
Ки : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0581 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :  
Ви : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.122: 0.127: 0.116: 0.128: 0.144: 0.144: 0.144: 0.142:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
~~~~~

y= 635: 637: 642: 653: 674: 719: 768: 818: 818: 818: 824: 830: 842: 866: 913:
~~~~~  
x= -1753: -1753: -1754: -1755: -1757: -1762: -1766: -1770: -1770: -1770: -1768: -1766: -1763: -1755: -1741:  
~~~~~  
Qc: 0.860: 0.861: 0.865: 0.870: 0.883: 0.906: 0.925: 0.934: 0.934: 0.935: 0.939: 0.944: 0.952: 0.967: 0.989:
Фоп: 50 : 50 : 51 : 52 : 54 : 59 : 65 : 71 : 71 : 71 : 71 : 72 : 73 : 76 : 83 :
Уоп: 1.44 : 1.37 : 1.36 : 1.36 : 1.28 : 1.20 : 1.12 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.04 : 1.00 : 0.96 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.273: 0.272: 0.278: 0.283: 0.291: 0.313: 0.335: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.357: 0.362: 0.380: 0.419:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.156: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.164: 0.174: 0.181: 0.181: 0.181: 0.179: 0.183: 0.185: 0.193: 0.206:
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.142: 0.144: 0.146: 0.148: 0.153: 0.158: 0.154: 0.148: 0.148: 0.148: 0.145: 0.145: 0.139: 0.133: 0.126:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :
~~~~~

y= 959: 1004: 1004: 1004: 1005: 1005: 1006: 1009: 1014: 1024: 1045: 1089: 1123: 1156: 1190:  
~~~~~  
x= -1726: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1711: -1710: -1710: -1709: -1708: -1705: -1703: -1702: -1700:
~~~~~  
Qc: 1.002: 1.003: 1.003: 1.002: 1.002: 1.002: 1.001: 1.000: 0.997: 0.991: 0.977: 0.945: 0.921: 0.894: 0.865:  
Фоп: 89 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 97 : 98 : 99 : 102 : 108 : 113 : 117 : 122 :  
Уоп: 0.88 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.85 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.86 : 0.92 : 1.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.444: 0.464: 0.464: 0.463: 0.463: 0.469: 0.468: 0.465: 0.466: 0.459: 0.452: 0.429: 0.414: 0.393: 0.376:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.210: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.217: 0.215: 0.213: 0.213: 0.208: 0.202: 0.187: 0.179: 0.164: 0.158:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
Ви : 0.112: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.106: 0.106: 0.103: 0.104: 0.099: 0.097: 0.101: 0.101: 0.105: 0.117:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0003 : 0582 : 0582 : 0582 :  
~~~~~

y= 1190: 1190: 1190: 1191: 1196: 1202: 1215: 1238: 1281: 1317: 1354: 1354: 1354: 1355:
~~~~~  
x= -1700: -1700: -1700: -1700: -1697: -1695: -1690: -1680: -1658: -1631: -1605: -1605: -1605: -1605:  
~~~~~  
Qc: 0.865: 0.865: 0.865: 0.865: 0.862: 0.860: 0.855: 0.846: 0.832: 0.827: 0.817: 0.817: 0.817: 0.816: 0.816:
Фоп: 122 : 122 : 122 : 122 : 122 : 123 : 125 : 128 : 134 : 139 : 145 : 145 : 145 : 145 :
~~~~~



y= 1374: 1372: 1367: 1358: 1339: 1296: 1260: 1225: 1190: 1190: 1190: 1189: 1184: 1178: 1166:  
-----  
x= -782: -781: -778: -772: -761: -741: -731: -720: -709: -709: -709: -709: -710: -710: -710:  
-----  
Qc: 0.643: 0.642: 0.641: 0.640: 0.636: 0.631: 0.629: 0.626: 0.622: 0.622: 0.622: 0.622: 0.623: 0.624: 0.626:  
Phon: 236: 236: 237: 238: 240: 243: 246: 249: 252: 252: 252: 252: 253: 253: 254:  
Uom: 2.14: 2.14: 2.13: 2.12: 2.11: 2.08: 2.02: 2.02: 2.00: 2.00: 2.00: 2.00: 1.98: 1.96: 1.94:  
-----  
Bm: 0.168: 0.170: 0.165: 0.164: 0.163: 0.174: 0.177: 0.182: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.181: 0.186: 0.188:  
-----

```

y= 288: 288: 288: 288: 289: 289: 291: 293: 298: 310: 341: 376: 411:
x= -1605: -1605: -1605: -1606: -1607: -1608: -1612: -1618: -1631: -1652: -1685: -1698: -1712:
Qc: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.774: 0.773: 0.777: 0.785: 0.790:
Phi: 21: 21: 21: 21: 21: 21: 21: 22: 23: 24: 28: 30: 32:
Uom: 2.85: 2.85: 2.85: 2.85: 2.85: 2.85: 2.85: 2.85: 2.85: 2.82: 2.79: 2.64: 2.52:
Bm: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.234: 0.233: 0.232: 0.231: 0.222: 0.206: 0.191:
Ku: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581: 0581:
Ku: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183: 0.182: 0.180: 0.183: 0.182: 0.175: 0.183: 0.188: 0.191:
Ku: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0581:

```

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | Г/П №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

Ви : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.101: 0.099: 0.099: 0.104: 0.105: 0.111: 0.116:  
Ки : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 : 0582 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1140.5 м, Y= 632.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1151249 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 329 град.  
и скорости ветра 0.91 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                     | Код        | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------------------------|------------|-----|----------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 0013016001 | П1  | 4.1818   | 0.533034 | 47.8      | 47.8   | 0.127465293  |
| 2                           | 0013016022 | П1  | 3.0870   | 0.175930 | 15.8      | 63.6   | 0.056990542  |
| 3                           | 0013010003 | Т   | 4.1800   | 0.123329 | 11.1      | 74.6   | 0.029504454  |
| 4                           | 0013010002 | Т   | 3.8578   | 0.108179 | 9.7       | 84.3   | 0.028041752  |
| 5                           | 0013010582 | Т   | 22.4000  | 0.104622 | 9.4       | 93.7   | 0.004670623  |
| 6                           | 0013010001 | Т   | 3.7200   | 0.042675 | 3.8       | 97.5   | 0.011471864  |
| Всего                       |            |     | сумме =  | 1.087770 | 97.5      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |            |     | 0.027355 | 2.5      |           |        |              |

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

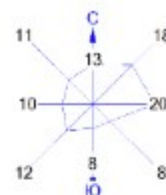
(сформирована 12.09.2025 15:10)

Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-1.  
Вар.расч. :3 существующее положение (2025 год)

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций                                                                                                                                                                        | См      | РП       | СЗЗ      | ЖЗ          | ФТ        | Граница  | Территория | Колич | ПДК(ОБУВ)  | Класс |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|-------------|-----------|----------|------------|-------|------------|-------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                  |         | возд.    | области  | предприятия | ИЗА       | мг/м3    | опасн      |       |            |       |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                         | 0.4713  | 0.292120 | 0.017745 | 0.010549    | нет расч. | 0.026617 | нет расч.  | 3     | 0.4000000* | 3     |
| 0143   | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                             | 0.9590  | 0.600891 | 0.035718 | 0.021252    | нет расч. | 0.054776 | нет расч.  | 3     | 0.0100000  | 2     |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                           | 0.4570  | 0.169979 | 0.080119 | 0.127172    | нет расч. | 0.072945 | нет расч.  | 6     | 0.2000000  | 2     |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                | 0.0272  | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05     | нет расч. | См<0.05  | нет расч.  | 3     | 0.4000000  | 3     |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                          | 0.2452  | 0.197194 | 0.120224 | 0.206211    | нет расч. | 0.107996 | нет расч.  | 3     | 0.5000000  | 3     |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                               | 11.4126 | 6.717980 | 0.513090 | 0.292486    | нет расч. | 0.622987 | нет расч.  | 4     | 0.0080000  | 2     |
| 0616   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                  | 1.6442  | 1.171385 | 0.067162 | 0.035894    | нет расч. | 0.095951 | нет расч.  | 1     | 0.2000000  | 3     |
| 2754   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                               | 18.6116 | 10.95560 | 0.836836 | 0.477040    | нет расч. | 1.016021 | нет расч.  | 4     | 1.0000000  | 4     |
| 2902   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                         | 2.2367  | 0.352220 | 0.021433 | 0.010252    | нет расч. | 0.029461 | нет расч.  | 5     | 0.5000000  | 3     |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола улей казахстанских месторождений) (494) | 3.3857  | 1.831230 | 0.995971 | 0.887100    | нет расч. | 1.007289 | нет расч.  | 10    | 0.3000000  | 3     |
| 2909   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)                                           | 5.6491  | 2.456428 | 0.270845 | 0.129933    | нет расч. | 0.524172 | нет расч.  | 2     | 0.5000000  | 3     |
| 2930   | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                               | 14.0924 | 0.986877 | 0.025645 | 0.011049    | нет расч. | 0.046575 | нет расч.  | 3     | 0.0400000  | -     |
| 01     | 0303 + 0333                                                                                                                                                                                                                      | 11.4146 | 6.717981 | 0.513127 | 0.292532    | нет расч. | 0.623014 | нет расч.  | 8     |            |       |
| 04     | 0301 + 0304 + 0330 + 2904                                                                                                                                                                                                        | 0.7294  | 0.328820 | 0.206269 | 0.343586    | нет расч. | 0.186429 | нет расч.  | 7     |            |       |
| 07     | 0301 + 0330                                                                                                                                                                                                                      | 0.7022  | 0.319057 | 0.200127 | 0.333365    | нет расч. | 0.180898 | нет расч.  | 6     |            |       |
| 35     | 0184 + 0330                                                                                                                                                                                                                      | 1.3167  | 0.197348 | 0.120710 | 0.206314    | нет расч. | 0.108565 | нет расч.  | 4     |            |       |
| 41     | 0330 + 0342                                                                                                                                                                                                                      | 0.2831  | 0.197766 | 0.121559 | 0.206621    | нет расч. | 0.109504 | нет расч.  | 6     |            |       |
| 42     | 0322 + 0330                                                                                                                                                                                                                      | 0.2459  | 0.197200 | 0.120251 | 0.206215    | нет расч. | 0.108027 | нет расч.  | 7     |            |       |
| 44     | 0330 + 0333                                                                                                                                                                                                                      | 11.6578 | 6.717980 | 0.530662 | 0.311248    | нет расч. | 0.625583 | нет расч.  | 7     |            |       |
| ПЛ     | 2902 + 2904 + 2908 + 2909 + 2930                                                                                                                                                                                                 | 11.0446 | 2.984440 | 0.750966 | 0.596813    | нет расч. | 1.115125 | нет расч.  | 15    |            |       |

- Примечания:
- Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
  - См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
  - "Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
  - Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
\_\_OV Граница области воздействия по МРК-2014



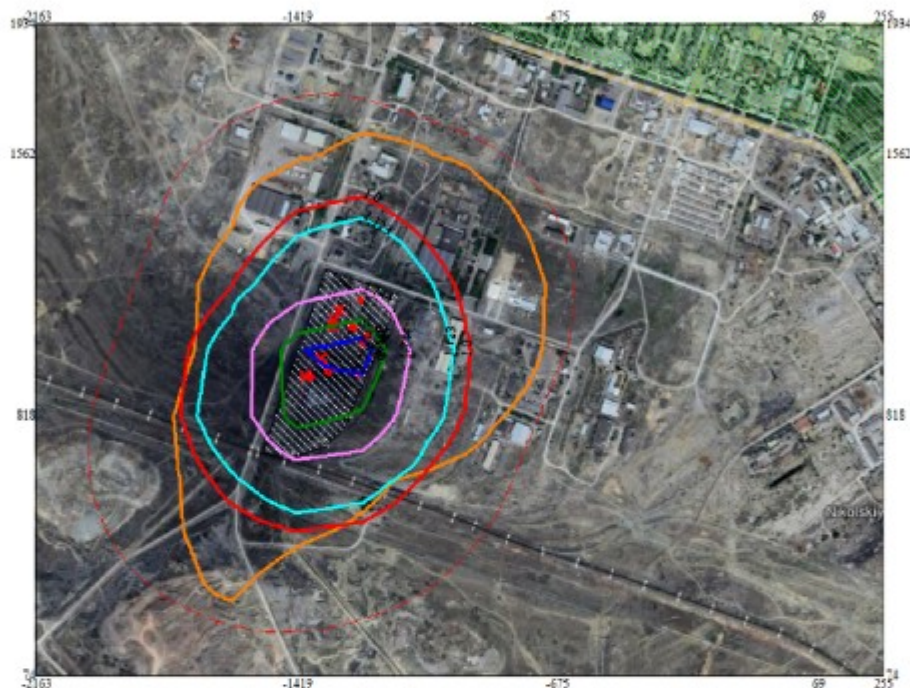
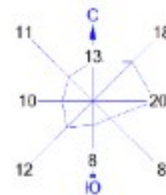
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Граница области воздействия  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 1.0 ПДК

0 136 408м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 10.9556084 ПДК достигается в точке  $x^* = -1233$   $y^* = 1190$   
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Граница области воздействия по МРК-2014

Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
\_\_ПЛ 2902+2904+2908+2909+2930



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.123 ПДК
- 1.744 ПДК
- 2.364 ПДК
- 2.736 ПДК

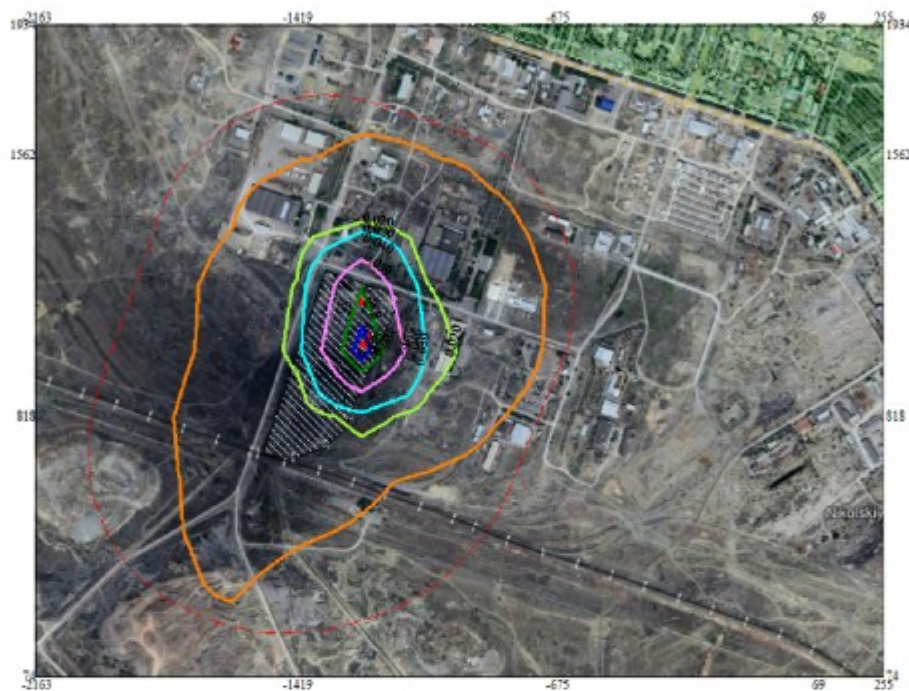
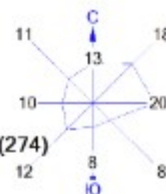
0 136 408м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 2.9844401 ПДК достигается в точке  $x = -1233$   $y = 1004$   
При опасном направлении 239° и опасной скорости ветра 0.65 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.



Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



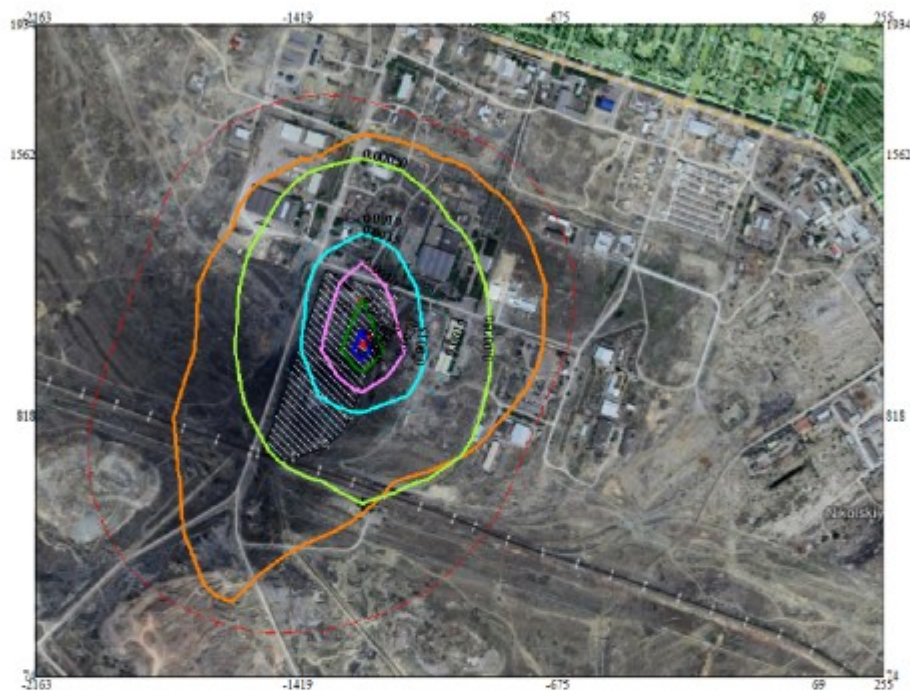
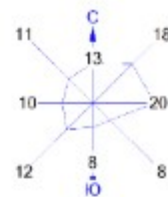
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Граница области воздействия  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
0.020 мг/м<sup>3</sup>  
0.030 мг/м<sup>3</sup>  
0.040 мг/м<sup>3</sup>  
0.059 мг/м<sup>3</sup>  
0.088 мг/м<sup>3</sup>  
0.105 мг/м<sup>3</sup>

0 136 408 м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 0.2921199 ПДК достигается в точке х= -1233 у= 1004  
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Граница области воздействия  
Расч. прямоугольник N 01

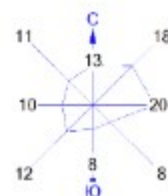
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
0.00050 мг/м<sup>3</sup>  
0.0010 мг/м<sup>3</sup>  
0.0015 мг/м<sup>3</sup>  
0.0030 мг/м<sup>3</sup>  
0.0045 мг/м<sup>3</sup>  
0.0054 мг/м<sup>3</sup>

0 136 408м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 0.6008909 ПДК достигается в точке х=-1233 у=1004  
При опасном направлении 16° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.



Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



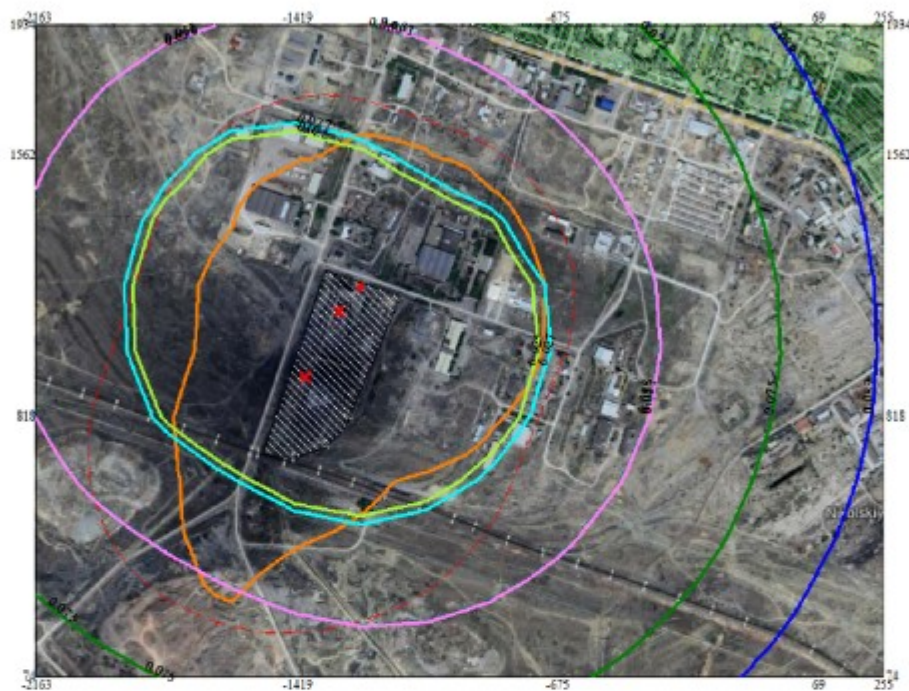
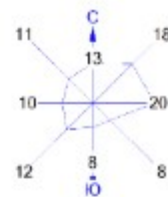
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Граница области воздействия  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
0.010 мг/м<sup>3</sup>  
0.012 мг/м<sup>3</sup>  
0.019 мг/м<sup>3</sup>  
0.020 мг/м<sup>3</sup>  
0.027 мг/м<sup>3</sup>  
0.031 мг/м<sup>3</sup>

0 136 408м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 0.1699791 ПДК достигается в точке х=-1233 у=1190  
При опасном направлении 217° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



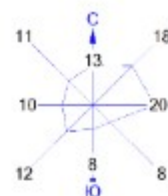
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Граница области воздействия  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
0.025 мг/м<sup>3</sup>  
0.027 мг/м<sup>3</sup>  
0.050 мг/м<sup>3</sup>  
0.051 мг/м<sup>3</sup>  
0.075 мг/м<sup>3</sup>  
0.089 мг/м<sup>3</sup>

0 136 408 м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 0.1971944 ПДК достигается в точке x= 255 y= 74  
При опасном направлении 304° и опасной скорости ветра 3.34 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Граница области воздействия  
Расч. прямоугольник N 01

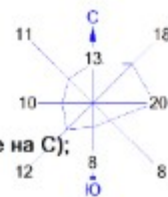
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
0.010 мг/м<sup>3</sup>  
0.020 мг/м<sup>3</sup>  
0.060 мг/м<sup>3</sup>  
0.118 мг/м<sup>3</sup>  
0.176 мг/м<sup>3</sup>  
0.200 мг/м<sup>3</sup>  
0.211 мг/м<sup>3</sup>

0 136 408 м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 1.1713846 ПДК достигается в точке х=-1233 у=1004  
При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.6 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.



Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

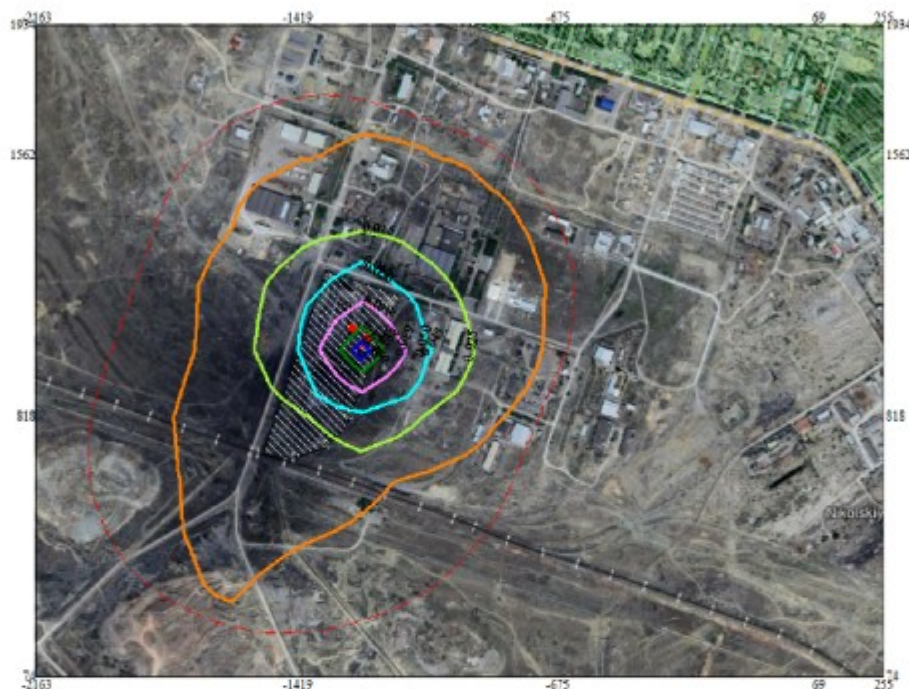
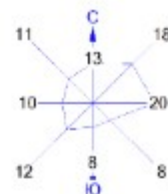
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>

- 1.0 мг/м<sup>3</sup>
- 2.844 мг/м<sup>3</sup>
- 5.548 мг/м<sup>3</sup>
- 8.252 мг/м<sup>3</sup>
- 9.874 мг/м<sup>3</sup>

0 136 408 м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 10.9556084 ПДК достигается в точке х=-1233 у=1190  
При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 0.65 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Граница области воздействия  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
0.025 мг/м<sup>3</sup>  
0.045 мг/м<sup>3</sup>  
0.050 мг/м<sup>3</sup>  
0.089 мг/м<sup>3</sup>  
0.132 мг/м<sup>3</sup>  
0.159 мг/м<sup>3</sup>

0 136 408 м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 0.3522199 ПДК достигается в точке х= -1233 у= 1004  
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Граница области воздействия  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
0.300 мг/м<sup>3</sup>

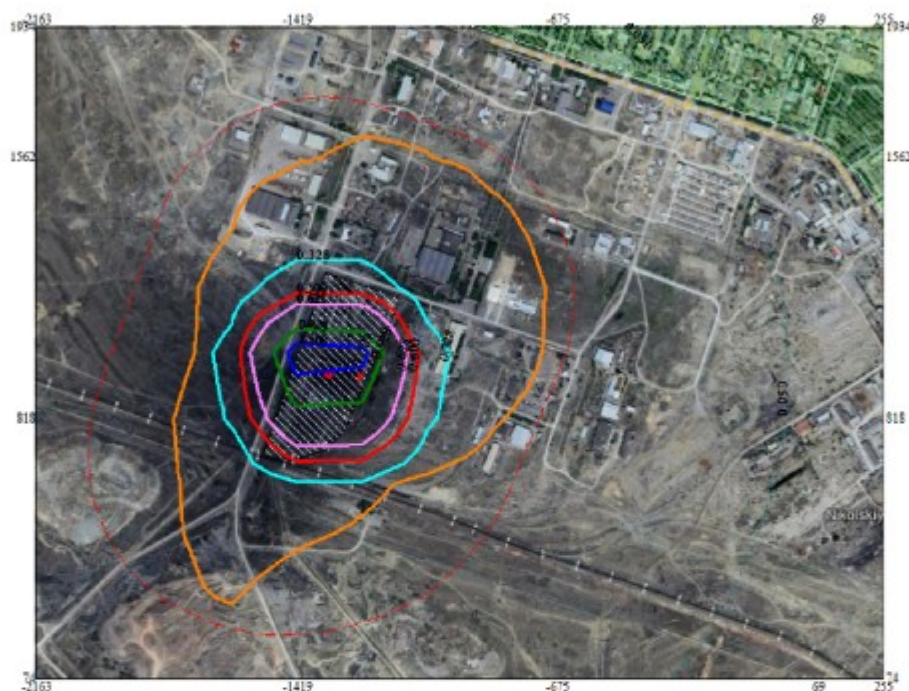
0 136 408 м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 1.8312302 ПДК достигается в точке x= -1419 y= 818  
При опасном направлении 22° и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.



Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Граница области воздействия  
Расч. прямоугольник N 01

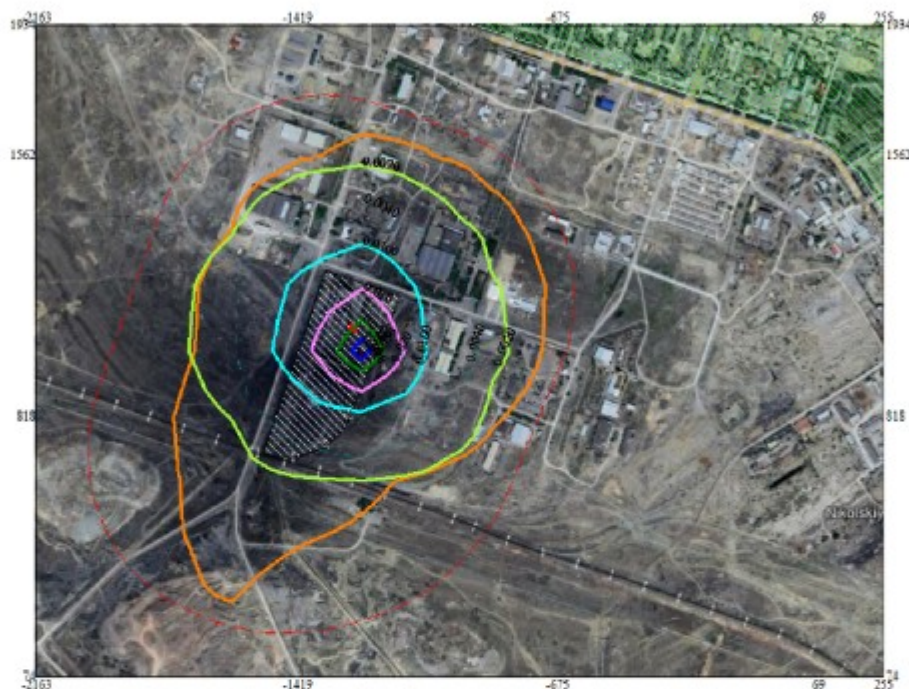
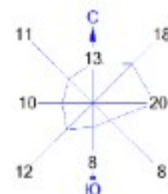
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
0.050 мг/м<sup>3</sup>  
0.328 мг/м<sup>3</sup>  
0.500 мг/м<sup>3</sup>  
0.628 мг/м<sup>3</sup>  
0.928 мг/м<sup>3</sup>  
1.108 мг/м<sup>3</sup>

0 136 408 м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 2.4564276 ПДК достигается в точке х=-1419 у=1004  
При опасном направлении 123° и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.



Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



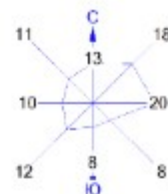
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Граница области воздействия  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
0.0020 мг/м<sup>3</sup>  
0.0040 мг/м<sup>3</sup>  
0.0100 мг/м<sup>3</sup>  
0.020 мг/м<sup>3</sup>  
0.030 мг/м<sup>3</sup>  
0.036 мг/м<sup>3</sup>

0 136 408м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 0.9868767 ПДК достигается в точке х=-1233 у=1004  
При опасном направлении 337° и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6001 0303+0333



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

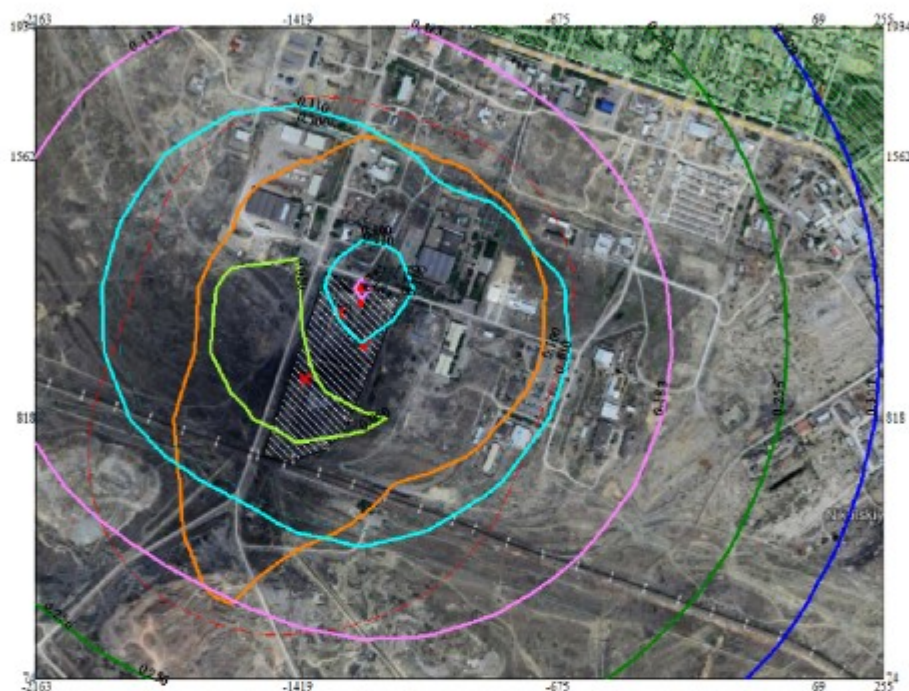
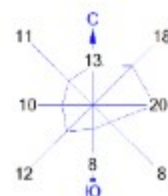
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.744 ПДК
- 3.402 ПДК
- 5.060 ПДК
- 6.055 ПДК



Макс концентрация 6.7179809 ПДК достигается в точке  $x = -1233$   $y = 1190$   
При опасном направлении  $151^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.65$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6004 0301+0304+0330+2904



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

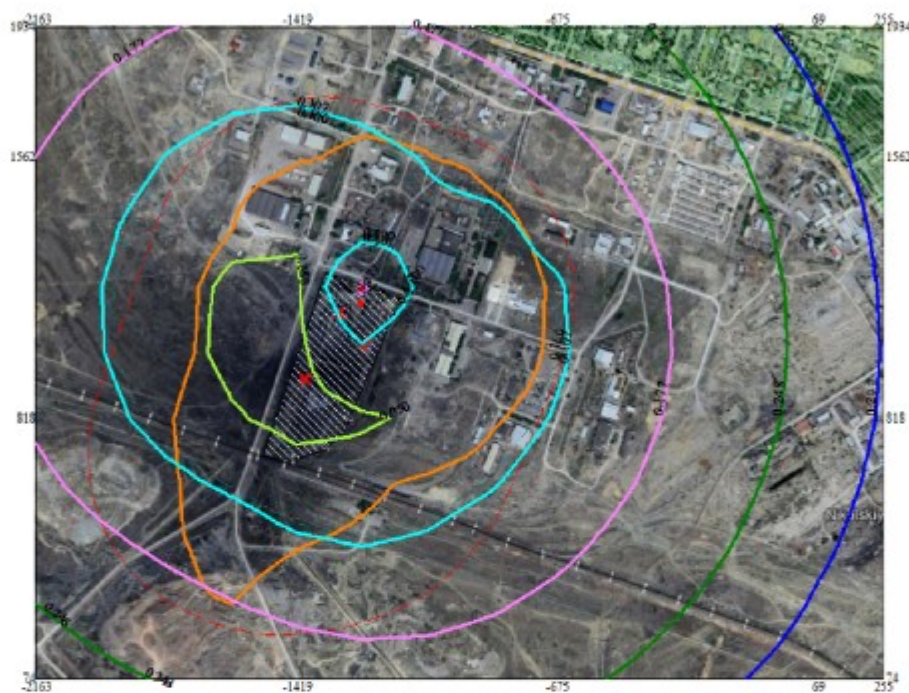
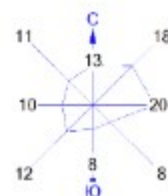
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.110 ПДК
- 0.183 ПДК
- 0.256 ПДК
- 0.300 ПДК

0 136 408 м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 0.3268204 ПДК достигается в точке  $x=255$   $y=74$   
При опасном направлении 303° и опасной скорости ветра 3.3 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.



Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

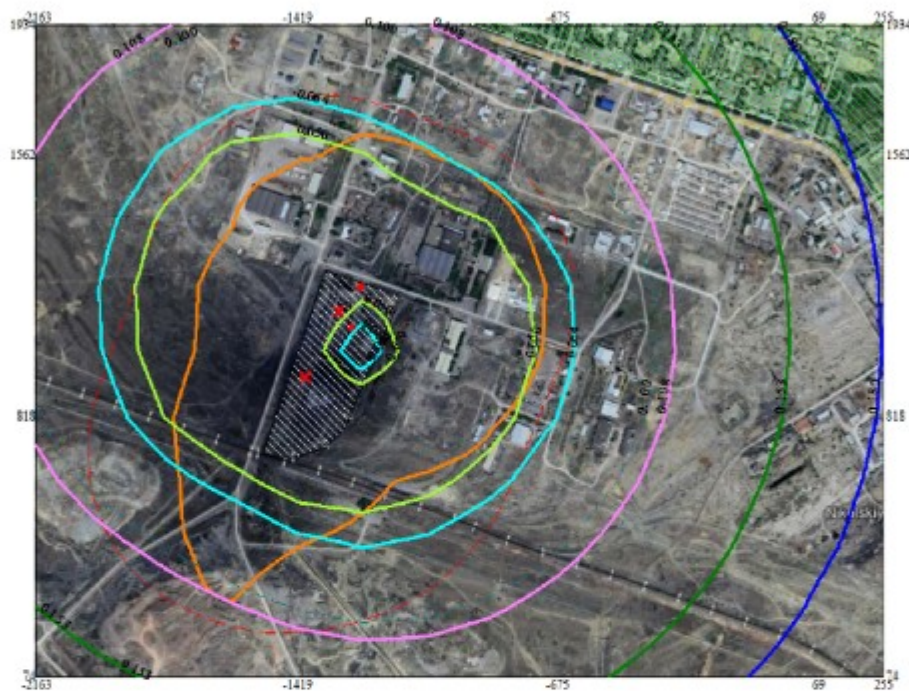
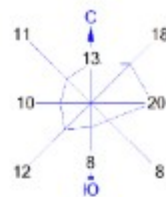
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК
- 0.177 ПДК
- 0.248 ПДК
- 0.291 ПДК



Макс концентрация 0.3190669 ПДК достигается в точке  $x=255$   $y=74$   
При опасном направлении 303° и опасной скорости ветра 3.3 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6035 0184+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

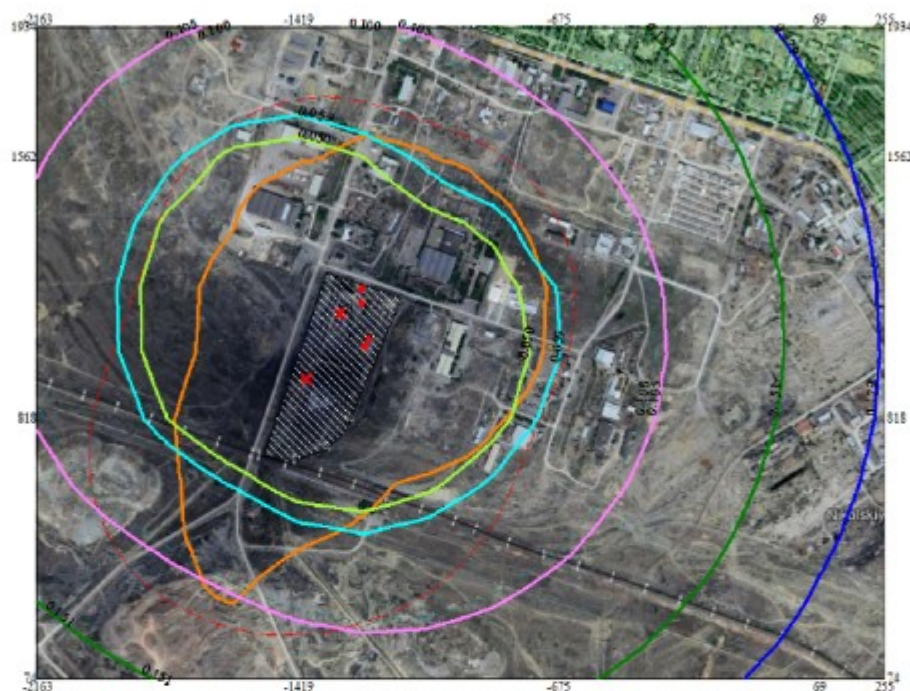
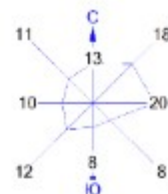
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.064 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.108 ПДК
- 0.153 ПДК
- 0.180 ПДК

0 136 408 м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 0.1973482 ПДК достигается в точке  $x=255$   $y=74$   
При опасном направлении 304° и опасной скорости ветра 3.34 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

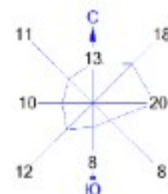
- 0.050 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.105 ПДК
- 0.151 ПДК
- 0.179 ПДК

0 136 408 м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 0.1977651 ПДК достигается в точке  $x=255$   $y=74$   
При опасном направлении 304° и опасной скорости ветра 3.34 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.



Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6042 0322+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

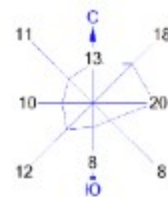
- 0.050 ПДК
- 0.053 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.101 ПДК
- 0.149 ПДК
- 0.178 ПДК



Макс концентрация 0.1971998 ПДК достигается в точке  $x=255$   $y=74$   
При опасном направлении  $304^\circ$  и опасной скорости ветра 3.34 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



Город : 011 Улытауская область  
Объект : 0013 ПТЭ ТС-1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.851 ПДК
- 3.473 ПДК
- 5.096 ПДК
- 6.069 ПДК

0 136 408 м.  
Масштаб 1:13600

Макс концентрация 6.7179804 ПДК достигается в точке  $x = -1233$   $y = 1190$   
При опасном направлении  $151^\circ$  и опасной скорости ветра 0.65 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2418 м, высота 1860 м,  
шаг расчетной сетки 186 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

## Промплощадка №2 - ТС-2

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Елкен"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Улытауская область  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Умр = 9.4 м/с (для лета 9.4, для зимы 12.0)  
Средняя скорость ветра = 3.4 м/с  
Температура летняя = 31.6 град.С  
Температура зимняя = -18.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:35  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H  | D    | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F   | КР     | Ди        | Выброс    |
|-------------|------|----|------|------|------|--------|------|------|-----|----|-----|-----|--------|-----------|-----------|
| <0Б~П>-<Ис> |      |    |      |      |      |        |      |      |     |    |     |     |        |           |           |
| 001301      | 0020 | T  | 10.0 | 0.50 | 5.09 | 0.9994 | 20.0 | -835 | 694 |    |     |     | 3.0    | 1.000     | 0.0018159 |
| 001301      | 6006 | П1 | 10.0 |      |      |        | 30.0 | -880 | 669 | 5  | 5   | 0.3 | 0.1000 | 0.0015403 |           |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

|                                                                    |             |          |       |          |                        |      |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|----------|------------------------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |             |          |       |          |                        |      |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |             |          |       |          |                        |      |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |             |          |       |          |                        |      |  |  |  |
| -----                                                              |             |          |       |          |                        |      |  |  |  |
| Источники                                                          |             |          |       |          | Их расчетные параметры |      |  |  |  |
| Номер                                                              | Код         | М        | Тип   | См       | Um                     | Xm   |  |  |  |
| -п/п-                                                              | <об-п>-<ис> | -----    | ----- | доли ПДК | м/с                    | м    |  |  |  |
| 1                                                                  | 001301 0020 | 0.001816 | T     | 0.455153 | 0.50                   | 28.5 |  |  |  |
| 2                                                                  | 001301 6006 | 0.001540 | П1    | 0.386075 | 0.50                   | 28.5 |  |  |  |
| -----                                                              |             |          |       |          |                        |      |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.003356 г/с                                        |             |          |       |          |                        |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.841228 долей ПДК                   |             |          |       |          |                        |      |  |  |  |
| -----                                                              |             |          |       |          |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |       |          |                        |      |  |  |  |
| -----                                                              |             |          |       |          |                        |      |  |  |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:35  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 7  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

|                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

Qс : 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -45.0 м, Y= 1836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0095721 доли ПДКмр |  
| 0.0000957 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.  
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                    |     |     |        |       |          |        |             |
| 1  001301 0020  T   0.001816  0.005324   55.6   55.6   2.9317532   |     |     |        |       |          |        |             |
| 2  001301 6006  П1   0.001540  0.004248   44.4   100.0   2.7580431 |     |     |        |       |          |        |             |
| В сумме = 0.009572 100.0                                           |     |     |        |       |          |        |             |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:35

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 62

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:                        |
| x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:   |
| Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:                |
| x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:           |
| Qc : 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:                             |
| x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:           |
| Qc : 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:                                    |
| x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651: |
| Qc : 0.031: 0.031: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:     |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:     |

|                    |
|--------------------|
| y= 561: 705:       |
| x= -1656: -1658:   |
| Qc : 0.023: 0.023: |
| Cc : 0.000: 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -268.0 м, Y= 757.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cc= 0.0340978 доли ПДКмр |  
| 0.0003410 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 263 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                |             |     |          |          |          |       |            |               |  |
|------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|-------|------------|---------------|--|
| Ном.                                                             | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум.  | %          | Коеф. влияния |  |
| --- <О6-П>--- Ис --- --- М-{Mg} --- C[доли ПДК] --- --- b=C/M--- |             |     |          |          |          |       |            |               |  |
| 1                                                                | 001301 0020 | Т   | 0.001816 | 0.019352 | 56.8     | 56.8  | 10.6570187 |               |  |
| 2                                                                | 001301 6006 | П1  | 0.001540 | 0.014746 | 43.2     | 100.0 | 9.5730238  |               |  |
| В сумме =                                                        |             |     |          | 0.034098 | 100.0    |       |            |               |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:35

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Всего просчитано точек: 253

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257:                             |
| x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156: |
| Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:      |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: 378:<br>-----<br>x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335:<br>-----<br>Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:<br>-----<br>x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:<br>-----<br>Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:<br>-----<br>x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:<br>-----<br>Qc : 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:<br>-----<br>x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:<br>-----<br>Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.035:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:<br>-----<br>x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323:<br>-----<br>Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:<br>-----<br>x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:<br>-----<br>Qc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.041: 0.043:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096: 1096:<br>-----<br>x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797: -797:<br>-----<br>Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:<br>-----<br>x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -617: -615:<br>-----<br>Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:<br>-----<br>x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:<br>-----<br>Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:<br>-----<br>x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:<br>-----<br>Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:<br>-----<br>x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:<br>-----<br>Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:<br>-----<br>x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:<br>-----<br>Qc : 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:<br>-----<br>x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:<br>-----<br>Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:<br>-----<br>x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:<br>-----<br>Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:<br>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:<br>----- | y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:<br>-----<br>x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891: |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р om<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:  
x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:

Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -658.4 м, Y= 1064.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0478724 доли ПДКмр |  
| 0.0004787 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 207 град.  
и скорости ветра 5.66 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001301 0020 | T   | 0.001816 | 0.027889 | 58.3     | 58.3   | 15.3582115   |
| 2         | 001301 6006 | П1  | 0.001540 | 0.019983 | 41.7     | 100.0  | 12.9733543   |
| В сумме = |             |     |          | 0.047872 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:35  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н     | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-------|------|------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 001301 0020 | T   | 10.0  | 0.50 | 5.09 | 0.9994 | 20.0 | -835 | 694 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000750 |        |
| 001301 0583 | T   | 100.0 | 4.2  | 9.83 | 136.2  | 90.0 | -904 | 647 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 18.4441   |        |
| 001301 6006 | П1  | 10.0  |      |      | 30.0   | -880 | 669  | 5   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000750 |        |
| 001301 6036 | П1  | 2.0   |      |      | 30.0   | -921 | 748  | 1   | 15 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0010660 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |           |     |          |       |        |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----|----------|-------|--------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Сп - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |           |     |          |       |        |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                            |             |           |     |          |       |        |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М         | Тип | См       | Um    | Хм     |  |  |  |
| п-п/п-п<об-п>-сис<                                                                                                                                                          |             |           |     | Доли ПДК | [м/с] | [м]    |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001301 0020 | 0.000075  | T   | 0.000313 | 0.50  | 57.0   |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001301 0583 | 18.444096 | T   | 0.027335 | 2.36  | 2348.2 |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 001301 6006 | 0.000075  | П1  | 0.000313 | 0.50  | 57.0   |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 001301 6036 | 0.001066  | П1  | 0.190369 | 0.50  | 11.4   |  |  |  |
| Суммарный Мq = 18.445312 г/с                                                                                                                                                |             |           |     |          |       |        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.218331 долей ПДК                                                                                                                            |             |           |     |          |       |        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.73 м/с                                                                                                                          |             |           |     |          |       |        |  |  |  |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 7  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |  |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |  |  |

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:  
x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

Qc : 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:  
Cs : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 412.0 м, Y= 1831.0 м

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>Ә-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0262984 доли ПДКмр |  
| 0.0052597 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 2.34 м/с.

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Козф. влияния |      |       |      |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|----------|-------------|---------------|------|-------|------|
| ---- | <О6-П>      | <Ис> | ----                        | М-{Mq}   | ----     | С{доли ПДК} | -----         | ---- | b=C/M | ---- |
| 1    | 001301 0583 | T    | 18.4441                     | 0.026003 | 98.9     | 98.9        | 0.001409828   |      |       |      |
|      |             |      | В сумме =                   |          | 0.026003 | 98.9        |               |      |       |      |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000295 | 1.1         |               |      |       |      |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:35

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 62

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:

x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:

x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:

x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 77: 73: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:

x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 561: 705:

x= -1656: -1658:

Qc : 0.011: 0.011:

Cc : 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1633.0 м, Y= 871.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0113723 доли ПДКмр |  
| 0.0022745 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 107 град.  
и скорости ветра 2.34 м/с.

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Кэф. влияния |      |       |     |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|----------|-------------|--------------|------|-------|-----|
| ---  | <О6-П>      | <Ис> | ---                         | М-{Mq}   | ---      | С{доли ПДК} | -----        | ---- | b=C/M | --- |
| 1    | 001301 0583 | T    | 18.4441                     | 0.010719 | 94.3     | 94.3        | 0.000581171  |      |       |     |
| 2    | 001301 6036 | П1   | 0.001066                    | 0.000618 | 5.4      | 99.7        | 0.579827249  |      |       |     |
|      |             |      | В сумме =                   |          | 0.011337 | 99.7        |              |      |       |     |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000035 | 0.3         |              |      |       |     |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:35

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 253

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                |  |
|----------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Сс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257:  
x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378:  
x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:  
x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:  
x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:  
x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:  
x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:  
x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:  
Qc : 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096: 1096:  
x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797: -797:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:  
x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -617: -615:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:  
x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:  
x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:  
x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:  
x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:  
x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -502: -528: -528: -528: -528:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р om<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:

x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:

x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:

x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1475.0 м, Y= 854.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0083515 доли ПДКмр |  
| 0.0016703 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 109 град.  
и скорости ветра 2.33 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1                           | 001301 0583 | T   | 18.4441  | 0.007505 | 89.9     | 89.9   | 0.000406914 |
| 2                           | 001301 6036 | P1  | 0.001066 | 0.000797 | 9.5      | 99.4   | 0.747435629 |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.008302 | 99.4     |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000050 | 0.6      |        |             |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н     | D   | Wo   | V1    | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2   | Alf   | F     | КР        | Ди       | Выброс |
|-------------|-----|-------|-----|------|-------|------|------|-----|----|------|-------|-------|-----------|----------|--------|
| 001301 0583 | T   | 100.0 | 4.2 | 9.83 | 136.2 | 90.0 | -904 | 647 |    |      | 1.0   | 1.000 | 0         | 2.997166 |        |
| 001301 6036 | P1  | 2.0   |     |      | 30.0  | -921 | 748  | 1   | 15 | 0.10 | 1.000 | 0     | 0.0001733 |          |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |          |     |          |      |        |  |                                                              |             |          |     |          |           |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|--------|--|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|-----------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |          |      |        |  | Их расчетные параметры                                       |             |          |     |          |           |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип | См       | Um   | Хм     |  | Номер                                                        | Код         | M        | Тип | См       | Um        | Хм   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001301 0583 | 2.997166 | T   | 0.002221 | 2.36 | 2348.2 |  | 2                                                            | 001301 6036 | 0.000173 | P1  | 0.015474 | 0.50      | 11.4 |  |
| Суммарный Mq =                                                                                                                                                              |             |          |     | 2.997339 | г/с  |        |  | Сумма См по всем источникам =                                |             |          |     | 0.017695 | долей ПДК |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |          |     | 0.73     | м/с  |        |  | Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |     |          |           |      |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип   | H   | D    | Wo    | V1   | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2  | Alf   | F     | КР        | Ди      | Выброс |
|----------------|-------|-----|------|-------|------|------|-----|----|----|-----|-------|-------|-----------|---------|--------|
| <Об-П>-<Ис>    |       |     |      |       |      |      |     |    |    |     |       |       |           |         |        |
| 001301 0583 T  | 100.0 | 4.2 | 9.83 | 136.2 | 90.0 | -904 | 647 |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 161.700 |        |
| 001301 6036 П1 | 2.0   |     |      |       | 30.0 | -921 | 748 | 1  | 15 | 0.1 | 0.100 | 0     | 0.0001940 |         |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                    |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|------------|-----|----------|------|--------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                          |               |            |     |          |      |        |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                              | Код           | M          | Тип | Cm       | Um   | Xm     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/- <об-п>-<ис> ----- ----- <доли ПДК> <м/с> <м> <м>              |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | [001301 0583] | 161.699997 | T   | 0.095860 | 2.36 | 2348.2 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                  | [001301 6036] | 0.000194   | П1  | 0.013858 | 0.50 | 11.4   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 161.700191 г/с                                      |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.109718 долей ПДК                   |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.13 м/с                 |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |               |            |     |          |      |        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 7

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

|                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вн - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Вн  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

Qc : 0.081: 0.085: 0.084: 0.088: 0.087: 0.091: 0.090:

Cc : 0.041: 0.042: 0.042: 0.044: 0.044: 0.046: 0.045:

Фоп: 216 : 220 : 221 : 224 : 226 : 228 : 230 :

Уоп: 2.35 : 2.36 : 2.36 : 2.35 : 2.35 : 2.34 : 2.36 :

: : : : : : :

Вн : 0.081: 0.085: 0.084: 0.088: 0.087: 0.091: 0.090:

Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 412.0 м, Y= 1831.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0912085 долей ПДКмр |

| 0.0456043 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 228 град.

и скорости ветра 2.34 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

|                                                                 |               |     |        |          |          |        |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                               |               |     |        |          |          |        |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ном.                                                            | Код           | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- <М>-(Mq)- <C>[доли ПДК] ----- <б>-C/M---- |               |     |        |          |          |        |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | [001301 0583] | T   | 161.70 | 0.091188 | 100.0    | 100.0  | 0.000563931   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В сумме = 0.091188 100.0                                        |               |     |        |          |          |        |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.000021 0.0                        |               |     |        |          |          |        |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |               |     |        |          |          |        |               |  |  |  |  |  |  |  |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р om<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 62  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:

x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:

Qc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.028:

Cс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:

x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:

Qc : 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:

Cс : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:

x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:

Qc : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025:

Cс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:

x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:

Qc : 0.024: 0.025: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038:

Cс : 0.012: 0.012: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 561: 705:

x= -1656: -1658:

Qc : 0.037: 0.037:

Cс : 0.019: 0.019:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1638.0 м, Y= 437.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0376942 доли ПДКмр |  
| 0.0188471 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 74 град.  
и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                                                         | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад     | [Вклад в%] | Сум. % | Коеф. влияния |
|----------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|-----------|------------|--------|---------------|
| --- <О6-П>---<Ис> --- ---М-(Mq)--- С[доли ПДК] --- ---b=C/M--- |        |       |        |           |            |        |               |
| 1                                                              | 001301 | 0583  | Т      | 161.70    | 0.037655   | 99.9   | 0.000232869   |
| В сумме =                                                      |        |       |        | 0.037655  | 99.9       |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                    |        |       |        | 0.0000039 | 0.1        |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 253  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257: 257:

x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Cс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: 378:

x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:

x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:

x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:

x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:

Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:

x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323:

Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:

x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:

Qc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096: 1096:

x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797: -797:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:

x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -617: -615:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:

x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:

x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:

Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:

x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:

x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:

x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:

x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:

x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:

Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р om<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:

x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1475.0 м, Y= 854.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0265577 доли ПДКмр |  
| 0.0132789 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 110 град.

и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                 | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|--------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                                    | 001301 0583 | T   | 161.70 | 0.026507 | 99.8     | 99.8   | 0.000163926   |
| В сумме = 0.026507                   |             |     |        | 99.8     |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.000051 |             |     |        | 0.2      |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|------|------|------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 001301 0586 | T   | 10.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2945 | 50.0 | -839 | 636 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0004000 |        |
| 001301 6010 | P1  | 5.0  |      |      | 50.0   | -828 | 619  | 5   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0004400 |        |
| 001301 6028 | P1  | 5.0  |      |      | 50.0   | -819 | 608  | 5   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0210000 |        |
| 001301 6029 | P1  | 5.0  |      |      | 50.0   | -792 | 626  | 5   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0001920 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |           |      |      |  |                        |             |          |     |           |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |           |      |      |  | Их расчетные параметры |             |          |     |           |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип | Cm        | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код         | M        | Тип | Cm        | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001301 0586 | 0.000400 | T   | 0.118097  | 0.53 | 32.5 |  | 1                      | 001301 0586 | 0.000400 | T   | 0.118097  | 0.53 | 32.5 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001301 6010 | 0.000440 | P1  | 0.231582  | 0.50 | 28.5 |  | 2                      | 001301 6010 | 0.000440 | P1  | 0.231582  | 0.50 | 28.5 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 001301 6028 | 0.021000 | P1  | 11.052787 | 0.50 | 28.5 |  | 3                      | 001301 6028 | 0.021000 | P1  | 11.052787 | 0.50 | 28.5 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 001301 6029 | 0.000192 | P1  | 0.101054  | 0.50 | 28.5 |  | 4                      | 001301 6029 | 0.000192 | P1  | 0.101054  | 0.50 | 28.5 |  |
| Суммарный Мq = 0.022032 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |           |      |      |  |                        |             |          |     |           |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 11.503520 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |     |           |      |      |  |                        |             |          |     |           |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |           |      |      |  |                        |             |          |     |           |      |      |  |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

Qc : 0.125: 0.111: 0.115: 0.099: 0.103: 0.089: 0.093:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 212 : 217 : 218 : 221 : 222 : 225 : 227 :

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : :

Ви : 0.120: 0.106: 0.110: 0.095: 0.098: 0.086: 0.089:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | Г/П №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -45.0 м, Y= 1836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1248654 доли ПДКмр |  
| 0.0009989 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.]                                                          | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния    |
|----------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|------------------|
| ---- <О6-П>--<Ис> ---- М-{Mq}-- С{доли ПДК} ----- ----b=C/M--- |        |      |        |          |          |        |                  |
| 1                                                              | 001301 | 6028 | П1     | 0.0210   | 0.119700 | 95.9   | 95.9   5.7000122 |
| В сумме =                                                      |        |      |        | 0.119700 | 95.9     |        |                  |
| Суммарный вклад остальных =                                    |        |      |        | 0.005165 | 4.1      |        |                  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 62  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:  
x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:  
Qc : 0.299: 0.297: 0.295: 0.295: 0.295: 0.298: 0.303: 0.307: 0.311: 0.318: 0.328: 0.338: 0.353: 0.368: 0.396:  
Cs : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 97 : 99 : 104 : 108 : 112 : 116 : 123 : 127 : 131 : 136 : 140 : 144 : 149 : 153 : 163 :  
Уоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
Vi : 0.287: 0.284: 0.283: 0.283: 0.283: 0.286: 0.290: 0.294: 0.298: 0.305: 0.314: 0.324: 0.338: 0.353: 0.380:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:  
x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:  
Qc : 0.413: 0.414: 0.410: 0.408: 0.409: 0.408: 0.412: 0.415: 0.422: 0.429: 0.438: 0.448: 0.461: 0.475: 0.492:  
Cs : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 173 : 183 : 188 : 194 : 199 : 204 : 210 : 215 : 221 : 226 : 232 : 237 : 243 : 249 : 255 :  
Уоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 8.94 : 8.62 :  
Vi : 0.396: 0.397: 0.394: 0.392: 0.392: 0.392: 0.396: 0.399: 0.405: 0.412: 0.421: 0.430: 0.443: 0.457: 0.473:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:  
x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:  
Qc : 0.510: 0.514: 0.515: 0.512: 0.511: 0.509: 0.510: 0.508: 0.511: 0.511: 0.516: 0.517: 0.523: 0.528: 0.532:  
Cs : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 265 : 274 : 275 : 281 : 288 : 294 : 301 : 307 : 314 : 320 : 327 : 334 : 340 : 347 : 354 :  
Уоп: 8.26 : 8.14 : 8.15 : 8.26 : 8.26 : 8.26 : 8.26 : 8.34 : 8.26 : 8.26 : 8.15 : 8.11 : 8.04 : 7.95 : 7.86 :  
Vi : 0.490: 0.495: 0.496: 0.492: 0.491: 0.490: 0.490: 0.489: 0.491: 0.492: 0.496: 0.497: 0.503: 0.508: 0.512:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:  
x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:  
Qc : 0.529: 0.492: 0.441: 0.425: 0.401: 0.381: 0.362: 0.349: 0.335: 0.326: 0.317: 0.310: 0.307: 0.304: 0.302:  
Cs : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 7 : 20 : 31 : 34 : 38 : 43 : 48 : 52 : 56 : 61 : 65 : 70 : 74 : 78 : 82 :  
Уоп: 7.93 : 8.61 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
Vi : 0.509: 0.474: 0.424: 0.409: 0.385: 0.366: 0.348: 0.335: 0.322: 0.313: 0.305: 0.298: 0.295: 0.292: 0.290:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 561: 705:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р om<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

-----  
x= -1656: -1658:  
-----

Qc : 0.303: 0.299:  
Cs : 0.002: 0.002:  
Фоп: 87 : 97 :  
Uоп: 9.40 : 9.40 :  
:  
:  
Ви : 0.291: 0.287:  
Ки : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.006: 0.006:  
Ки : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.004: 0.004:  
Ки : 0586 : 0586 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -759.0 м, Y= 80.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5318559 доли ПДКмр |  
| 0.0042548 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 354 град.  
и скорости ветра 7.86 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                               |        |      |        |                                      |          |        |               |            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------------------------------------|----------|--------|---------------|------------|--|
| Ном.                                                                            | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                                | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |            |  |
| ---- <Об-П>--<Ис> ---- ----М--(Mq)-- ----С--(доли ПДК) ----- ----- ----b=C/M--- |        |      |        |                                      |          |        |               |            |  |
| 1                                                                               | 001301 | 6028 | П1     | 0.0210                               | 0.511942 | 96.3   | 96.3          | 24.3781891 |  |
|                                                                                 |        |      |        | В сумме = 0.511942                   |          | 96.3   |               |            |  |
|                                                                                 |        |      |        | Суммарный вклад остальных = 0.019914 |          | 3.7    |               |            |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (S18)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Всего просчитано точек: 253  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257: 257:  
-----  
x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156:  
-----  
Qc : 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.608: 0.606: 0.600: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591:  
Cs : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 39 : 41 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 :  
Uоп: 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.62 : 6.63 : 6.65 : 6.68 : 6.82 : 6.94 : 6.94 : 6.94 : 6.94 :  
:  
:  
Ви : 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.588: 0.585: 0.583: 0.578: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
-----

y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: 378:  
-----  
x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335:  
-----  
Qc : 0.591: 0.590: 0.586: 0.583: 0.576: 0.561: 0.549: 0.534: 0.525: 0.511: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498:  
Cs : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 44 : 44 : 44 : 45 : 47 : 50 : 53 : 56 : 59 : 63 : 66 : 66 : 66 : 66 : 66 :  
Uоп: 6.95 : 6.96 : 6.99 : 7.06 : 7.18 : 7.35 : 7.55 : 7.82 : 7.99 : 8.26 : 8.50 : 8.50 : 8.50 : 8.50 : 8.51 :  
:  
:  
Ви : 0.569: 0.568: 0.564: 0.561: 0.555: 0.540: 0.529: 0.515: 0.505: 0.492: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
-----

y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:  
-----  
x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:  
-----  
Qc : 0.497: 0.496: 0.492: 0.490: 0.482: 0.470: 0.469: 0.469: 0.469: 0.468: 0.467: 0.464: 0.458: 0.449: 0.435:  
Cs : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 66 : 66 : 66 : 67 : 68 : 71 : 71 : 71 : 71 : 71 : 71 : 72 : 73 : 74 : 78 :  
Uоп: 8.52 : 8.54 : 8.58 : 8.66 : 8.81 : 9.14 : 9.14 : 9.15 : 9.15 : 9.17 : 9.20 : 9.26 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
:  
:  
Ви : 0.478: 0.477: 0.473: 0.471: 0.463: 0.452: 0.452: 0.452: 0.451: 0.450: 0.448: 0.446: 0.441: 0.431: 0.418:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
-----

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:  
-----  
x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:  
-----  
Qc : 0.431: 0.424: 0.415: 0.415: 0.416: 0.416: 0.416: 0.416: 0.416: 0.415: 0.414: 0.409: 0.402: 0.393: 0.393:  
Cs : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
-----

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гымарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Фоп: 82 : 85 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 90 : 91 : 93 : 97 : 100 : 104 : 104 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.415 : 0.407 : 0.399 : 0.399 : 0.399 : 0.400 : 0.400 : 0.400 : 0.399 : 0.399 : 0.398 : 0.393 : 0.386 : 0.378 : 0.378 :  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:  
x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:  
Qc : 0.393: 0.393: 0.394: 0.394: 0.393: 0.392: 0.391: 0.388: 0.385: 0.388: 0.389: 0.407: 0.426: 0.445: 0.445:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 104 : 104 : 104 : 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 113 : 115 : 118 : 120 : 123 : 123 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377: 0.375: 0.373: 0.370: 0.372: 0.373: 0.390: 0.409: 0.427: 0.427:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:  
x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323:  
Qc : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.448: 0.448: 0.448: 0.448: 0.448: 0.447: 0.445: 0.445: 0.442:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 123 : 123 : 123 : 123 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 125 : 126 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.428: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.429: 0.427: 0.427: 0.424:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:  
x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:  
Qc : 0.440: 0.443: 0.458: 0.473: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.487: 0.490: 0.493: 0.499: 0.512: 0.534: 0.558:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 129 : 133 : 137 : 140 : 144 : 144 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 148 : 152 : 157 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 8.98 : 8.72 : 8.72 : 8.71 : 8.70 : 8.69 : 8.66 : 8.60 : 8.48 : 8.26 : 7.82 : 7.47 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.422: 0.425: 0.440: 0.453: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.468: 0.470: 0.472: 0.479: 0.491: 0.513: 0.536:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096: 1096:  
x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797: -797:  
Qc : 0.576: 0.577: 0.577: 0.578: 0.578: 0.579: 0.580: 0.582: 0.587: 0.593: 0.595: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 163 : 164 : 166 : 171 : 177 : 183 : 183 : 183 : 183 :  
Uon: 7.16 : 7.16 : 7.16 : 7.16 : 7.15 : 7.14 : 7.12 : 7.08 : 7.01 : 6.92 : 6.90 : 6.96 : 6.96 : 6.96 : 6.96 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.553: 0.553: 0.554: 0.554: 0.555: 0.555: 0.556: 0.559: 0.563: 0.569: 0.571: 0.565: 0.565: 0.565: 0.566:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:  
x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -617: -615:  
Qc : 0.589: 0.590: 0.591: 0.590: 0.592: 0.593: 0.596: 0.596: 0.596: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.591:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 183 : 183 : 183 : 183 : 184 : 186 : 189 : 194 : 199 : 204 : 204 : 204 : 205 : 205 : 205 :  
Uon: 6.96 : 6.96 : 6.95 : 6.95 : 6.93 : 6.91 : 6.88 : 6.86 : 6.80 : 6.94 : 6.94 : 6.93 : 6.93 : 6.93 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.566: 0.567: 0.567: 0.567: 0.569: 0.570: 0.572: 0.573: 0.573: 0.568: 0.568: 0.567: 0.566: 0.567: 0.568:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:  
x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:  
Qc : 0.592: 0.591: 0.592: 0.591: 0.593: 0.603: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.607: 0.606: 0.606: 0.606: 0.603:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 205 : 206 : 207 : 210 : 215 : 219 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 225 : 225 : 226 :  
Uon: 6.94 : 6.93 : 6.93 : 6.93 : 6.90 : 6.71 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.67 : 6.68 : 6.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.569: 0.568: 0.569: 0.568: 0.570: 0.580: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.584: 0.583: 0.583: 0.583: 0.581:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 0586 : 6029 : 6029 :

y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:

Qc : 0.603: 0.610: 0.610: 0.610: 0.611: 0.611: 0.611: 0.607: 0.605: 0.601: 0.595: 0.595: 0.588: 0.589: 0.589:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фон: 229 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 235 : 236 : 238 : 242 : 246 : 251 : 251 : 251 :  
Uon: 6.71 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.62 : 6.64 : 6.67 : 6.79 : 6.88 : 6.89 : 6.96 : 6.96 : 6.96 :

Вн : 0.580: 0.586: 0.586: 0.587: 0.587: 0.587: 0.588: 0.584: 0.581: 0.577: 0.572: 0.573: 0.565: 0.566: 0.566:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:

x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:

Qc : 0.590: 0.590: 0.591: 0.591: 0.593: 0.594: 0.597: 0.592: 0.584: 0.584: 0.585: 0.584: 0.585: 0.585: 0.590:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фон: 251 : 251 : 251 : 252 : 253 : 256 : 261 : 266 : 272 : 272 : 272 : 272 : 273 : 273 : 275 :  
Uon: 6.96 : 6.95 : 6.95 : 6.94 : 6.92 : 6.89 : 6.87 : 6.91 : 7.05 : 7.05 : 7.04 : 7.03 : 7.01 : 6.97 :

Вн : 0.567: 0.568: 0.568: 0.569: 0.571: 0.571: 0.574: 0.571: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.564: 0.567:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Кн : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:

x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:

Qc : 0.593: 0.596: 0.598: 0.594: 0.594: 0.594: 0.595: 0.595: 0.595: 0.594: 0.594: 0.593: 0.595: 0.597: 0.604:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фон: 278 : 283 : 289 : 294 : 294 : 294 : 294 : 294 : 294 : 294 : 295 : 296 : 297 : 300 : 304 :  
Uon: 6.92 : 6.87 : 6.85 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.90 : 6.90 : 6.86 : 6.70 :

Вн : 0.571: 0.574: 0.575: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.571: 0.570: 0.573: 0.575: 0.581:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:

x= -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:

Qc : 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.610: 0.608: 0.606: 0.602: 0.598: 0.606: 0.611: 0.611: 0.610:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фон: 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 308 : 309 : 311 : 314 : 318 : 322 : 322 : 322 :  
Uon: 6.63 : 6.63 : 6.63 : 6.63 : 6.63 : 6.63 : 6.64 : 6.66 : 6.69 : 6.80 : 6.84 : 6.68 : 6.64 : 6.64 :

Вн : 0.587: 0.587: 0.587: 0.588: 0.588: 0.588: 0.587: 0.585: 0.583: 0.579: 0.576: 0.584: 0.588: 0.588: 0.588:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:

x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:

Qc : 0.610: 0.610: 0.608: 0.609: 0.606: 0.602: 0.597: 0.597: 0.592: 0.593: 0.593: 0.593: 0.594: 0.595: 0.594:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фон: 322 : 322 : 323 : 323 : 324 : 325 : 329 : 332 : 336 : 336 : 336 : 336 : 336 : 337 :  
Uon: 6.64 : 6.64 : 6.65 : 6.66 : 6.69 : 6.80 : 6.87 : 6.88 : 6.92 : 6.92 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 :

Вн : 0.588: 0.587: 0.585: 0.586: 0.583: 0.579: 0.574: 0.575: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571: 0.572: 0.572: 0.572:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:

x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:

Qc : 0.596: 0.595: 0.596: 0.593: 0.583: 0.583: 0.582: 0.582: 0.583: 0.584: 0.585: 0.587: 0.589: 0.593: 0.595:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фон: 338 : 340 : 346 : 352 : 357 : 357 : 357 : 358 : 358 : 358 : 358 : 359 : 0 : 3 : 9 :  
Uon: 6.90 : 6.88 : 6.88 : 6.92 : 7.06 : 7.06 : 7.06 : 7.06 : 7.05 : 7.05 : 7.03 : 7.01 : 6.97 : 6.92 : 6.88 :

Вн : 0.573: 0.573: 0.574: 0.571: 0.561: 0.561: 0.561: 0.561: 0.562: 0.563: 0.564: 0.565: 0.567: 0.571: 0.573:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:

x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:

Qc : 0.595: 0.588: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.591: 0.591: 0.594: 0.598: 0.608:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фон: 14 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 20 : 21 : 24 : 28 : 33 :  
Uon: 6.89 : 6.97 : 6.97 : 6.97 : 6.97 : 6.97 : 6.97 : 6.96 : 6.96 : 6.94 : 6.91 : 6.84 : 6.66 :

Вн : 0.573: 0.567: 0.567: 0.567: 0.567: 0.568: 0.568: 0.567: 0.569: 0.569: 0.572: 0.575: 0.586:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1109.3 м, Y= 234.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6112500 доли ПДКмр |  
| 0.0048900 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 38 град.  
и скорости ветра 6.62 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |               |  |  |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |  |  |
| 1                           | 001301 6028 | П1  | 0.0210 | 0.589107 | 96.4     | 96.4   | 28.0527344    |  |  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.589107 | 96.4     |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.022143 | 3.6      |        |               |  |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H     | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-------|------|------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 001301 0020 | T   | 10.0  | 0.50 | 5.09 | 0.9994 | 20.0 | -835 | 694 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003694 |        |
| 001301 0583 | T   | 100.0 | 4.2  | 9.83 | 136.2  | 90.0 | -904 | 647 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 57.6378   |        |
| 001301 6006 | П1  | 10.0  |      |      | 30.0   | -880 | 669  | 5   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003694 |        |
| 001301 6036 | П1  | 2.0   |      |      | 30.0   | -921 | 748  | 1   | 15 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0602000 |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  <br>всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  <br>расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |   |     |           |                        |          |      |        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|-----|-----------|------------------------|----------|------|--------|--|
| Источники                                                                                                                                                                             |             |   |     |           | Их расчетные параметры |          |      |        |  |
| Номер                                                                                                                                                                                 | Код         | М | Тип | См        | Um                     | Xm       |      |        |  |
| 1                                                                                                                                                                                     | 001301 0020 |   |     | 0.000369  | Т                      | 0.000062 | 0.50 | 57.0   |  |
| 2                                                                                                                                                                                     | 001301 0583 |   |     | 57.637798 | Т                      | 0.003417 | 2.36 | 2348.2 |  |
| 3                                                                                                                                                                                     | 001301 6006 |   |     | 0.000369  | П1                     | 0.000062 | 0.50 | 57.0   |  |
| 4                                                                                                                                                                                     | 001301 6036 |   |     | 0.060200  | П1                     | 0.430027 | 0.50 | 11.4   |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                                        |             |   |     | 57.698737 | г/с                    |          |      |        |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                                         |             |   |     | 0.433567  | долей ПДК              |          |      |        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                             |             |   |     | 0.51      | м/с                    |          |      |        |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 7  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 412.0 м, Y= 1831.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038985 доли ПДКмр |  
| 0.0194924 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 2.33 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |     |         |          |          |        |               |  |  |
|-------------------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |  |  |
| 1                 | 001301 0583 | Т   | 57.6378 | 0.003250 | 83.4     | 83.4   | 0.000056383   |  |  |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

| 2 | 001301 6036 | П1 | 0.0602 | 0.000647 | 16.6 | 100.0 | 0.010745318 |  
| В сумме = 0.003897 100.0 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.000002 0.0 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 62  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка_обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:  
x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028:

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:  
x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:  
Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.029: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:  
x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018:

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:  
x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.018: 0.018: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 561: 705:  
x= -1656: -1658:  
Qc : 0.003: 0.003:  
Cc : 0.015: 0.015:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -905.0 м, Y= 1266.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cc= 0.0057970 доли ПДКмр |  
| 0.0289852 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                             |        |      |        |                             |          |        |              |             |  |
|---------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| Ном.                                                          | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |             |  |
| --- <О6-П>-<Ис> --- М-{Mq} --- C{доли ПДК} ----- ----b=C/M--- |        |      |        |                             |          |        |              |             |  |
| 1                                                             | 001301 | 6036 | П1     | 0.0602                      | 0.005676 | 97.9   | 97.9         | 0.094290473 |  |
|                                                               |        |      |        | В сумме =                   | 0.005676 | 97.9   |              |             |  |
|                                                               |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000121 | 2.1    |              |             |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 253  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка_обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257: 257:  
x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156:



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: 378:  
x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1334: -1335:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:  
x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:  
x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:  
x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.034:

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:  
x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034:

y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:  
x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:

Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:  
Cc : 0.034: 0.035: 0.038: 0.041: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.047: 0.051: 0.054:

y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096:  
x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053: 0.049: 0.049: 0.049:

y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:  
x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -617: -615:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.044: 0.042: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:

y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:  
x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:

y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 770:  
x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:

y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:  
x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:  
x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:  
x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:  
x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:  
x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cs : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:  
x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cs : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -956.5 м, Y= 1082.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0113239 доли ПДКмр |  
| 0.0566196 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 174 град.  
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                    | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- <ОБ-П> <ИС> ---- ---- М-(Mq) ---- C[доли ПДК] ---- ---- b=C/M ---- |             |     |        |          |          |        |               |
| 1                                                                       | 001301 6036 | П1  | 0.0602 | 0.011254 | 99.4     | 99.4   | 0.186946914   |
| В сумме =                                                               |             |     |        | 0.011254 | 99.4     |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                             |             |     |        | 0.000070 | 0.6      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                        | Тип | Н    | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР    | Ди        | Выброс    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| <ОБ-П> <ИС> ---- ---- М-(Mq) ---- C[доли ПДК] ---- ---- b=C/M ---- гр. ---- ---- ---- ---- |     |      |      |      |        |      |      |     |    |    |     |       |       |           |           |
| 001301 0586                                                                                | T   | 10.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2945 | 50.0 | -839 | 636 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0830000 |           |
| 001301 6010                                                                                | П1  | 5.0  |      |      |        | 50.0 | -828 | 619 | 5  | 5  | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0912900 |
| 001301 6028                                                                                | П1  | 5.0  |      |      |        | 50.0 | -819 | 608 | 5  | 5  | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 4.279000  |
| 001301 6029                                                                                | П1  | 5.0  |      |      |        | 50.0 | -792 | 626 | 5  | 5  | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0398000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                    |        |      |     |           |          |           |      |   |  |      |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|-----------|----------|-----------|------|---|--|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |        |      |     |           |          |           |      |   |  |      |  |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |        |      |     |           |          |           |      |   |  |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |        |      |     |           |          |           |      |   |  |      |  |
| Источники Их расчетные параметры                                   |        |      |     |           |          |           |      |   |  |      |  |
| Номер                                                              | Код    | M    | Тип | Cm        | Um       | Xm        |      |   |  |      |  |
| п/п                                                                | об-п   | с-с  |     |           | доли ПДК | M/C       |      | M |  |      |  |
| 1                                                                  | 001301 | 0586 |     | 0.083000  | T        | 0.196041  | 0.53 |   |  | 32.5 |  |
| 2                                                                  | 001301 | 6010 |     | 0.091290  | П1       | 0.384384  | 0.50 |   |  | 28.5 |  |
| 3                                                                  | 001301 | 6028 |     | 4.279000  | П1       | 18.017096 | 0.50 |   |  | 28.5 |  |
| 4                                                                  | 001301 | 6029 |     | 0.039800  | П1       | 0.167581  | 0.50 |   |  | 28.5 |  |
| Суммарный Mq = 4.493090 г/с                                        |        |      |     |           |          |           |      |   |  |      |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                      |        |      |     | 18.765102 |          | долей ПДК |      |   |  |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |        |      |     |           |          |           |      |   |  |      |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 7  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:  
x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:



[illegible]

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
~~~~~

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:
~~~~~  
x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:  
~~~~~  
Qc : 0.704: 0.692: 0.678: 0.678: 0.678: 0.679: 0.679: 0.679: 0.678: 0.678: 0.675: 0.667: 0.656: 0.641: 0.641:
Cc : 0.704: 0.692: 0.678: 0.678: 0.678: 0.679: 0.679: 0.679: 0.678: 0.678: 0.675: 0.667: 0.656: 0.641: 0.641:
Фон: 82 : 85 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 90 : 91 : 93 : 97 : 100 : 104 : 104 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.676: 0.664: 0.651: 0.651: 0.651: 0.652: 0.652: 0.652: 0.651: 0.651: 0.648: 0.640: 0.629: 0.616: 0.616:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :
~~~~~

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:  
~~~~~  
x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:
~~~~~  
Qc : 0.641: 0.642: 0.642: 0.642: 0.642: 0.640: 0.638: 0.633: 0.628: 0.632: 0.634: 0.663: 0.695: 0.726: 0.726:  
Cc : 0.641: 0.642: 0.642: 0.642: 0.642: 0.640: 0.638: 0.633: 0.628: 0.632: 0.634: 0.663: 0.695: 0.726: 0.726:  
Фон: 104 : 104 : 104 : 104 : 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 113 : 115 : 118 : 120 : 123 : 123 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.616: 0.616: 0.616: 0.616: 0.615: 0.614: 0.612: 0.607: 0.603: 0.607: 0.608: 0.636: 0.666: 0.696: 0.696:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
~~~~~

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:
~~~~~  
x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323:  
~~~~~  
Qc : 0.726: 0.726: 0.727: 0.727: 0.727: 0.731: 0.731: 0.731: 0.731: 0.731: 0.731: 0.730: 0.726: 0.726: 0.721:
Cc : 0.726: 0.726: 0.727: 0.727: 0.727: 0.731: 0.731: 0.731: 0.731: 0.731: 0.731: 0.730: 0.726: 0.726: 0.721:
Фон: 123 : 123 : 123 : 123 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 125 : 126 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.696: 0.696: 0.696: 0.696: 0.697: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.700: 0.696: 0.696: 0.690:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :
~~~~~

y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:  
~~~~~  
x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:
~~~~~  
Qc : 0.717: 0.722: 0.748: 0.771: 0.793: 0.793: 0.793: 0.793: 0.795: 0.799: 0.804: 0.814: 0.835: 0.872: 0.911:  
Cc : 0.717: 0.722: 0.748: 0.771: 0.793: 0.793: 0.793: 0.793: 0.795: 0.799: 0.804: 0.814: 0.835: 0.872: 0.911:  
Фон: 129 : 133 : 137 : 140 : 144 : 144 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 148 : 152 : 157 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 8.98 : 8.72 : 8.72 : 8.71 : 8.70 : 8.69 : 8.66 : 8.60 : 8.48 : 8.26 : 7.82 : 7.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.688: 0.692: 0.717: 0.739: 0.760: 0.760: 0.760: 0.760: 0.762: 0.766: 0.770: 0.780: 0.800: 0.835: 0.873:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
~~~~~

y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096:
~~~~~  
x= -976: -976: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797: -797:  
~~~~~  
Qc : 0.940: 0.941: 0.941: 0.942: 0.943: 0.944: 0.945: 0.950: 0.957: 0.967: 0.971: 0.960: 0.960: 0.961: 0.961:
Cc : 0.940: 0.941: 0.941: 0.942: 0.943: 0.944: 0.945: 0.950: 0.957: 0.967: 0.971: 0.960: 0.960: 0.961: 0.961:
Фон: 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 163 : 164 : 166 : 171 : 177 : 183 : 183 : 183 : 183 :
Uon: 7.16 : 7.16 : 7.16 : 7.16 : 7.15 : 7.14 : 7.12 : 7.08 : 7.01 : 6.92 : 6.90 : 6.96 : 6.96 : 6.96 : 6.96 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.902: 0.902: 0.903: 0.903: 0.904: 0.905: 0.907: 0.911: 0.918: 0.928: 0.931: 0.921: 0.922: 0.922: 0.922:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :
~~~~~

y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:  
~~~~~  
x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -617: -615:
~~~~~  
Qc : 0.962: 0.962: 0.963: 0.962: 0.965: 0.968: 0.972: 0.972: 0.971: 0.963: 0.963: 0.962: 0.962: 0.963: 0.964:  
Cc : 0.962: 0.962: 0.963: 0.962: 0.965: 0.968: 0.972: 0.972: 0.971: 0.963: 0.963: 0.962: 0.962: 0.963: 0.964:  
Фон: 183 : 183 : 183 : 183 : 184 : 186 : 189 : 194 : 199 : 204 : 204 : 204 : 205 : 205 : 205 :  
Uon: 6.96 : 6.96 : 6.95 : 6.95 : 6.93 : 6.91 : 6.88 : 6.86 : 6.80 : 6.93 : 6.93 : 6.93 : 6.93 : 6.93 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.923: 0.924: 0.925: 0.924: 0.927: 0.929: 0.933: 0.934: 0.934: 0.925: 0.925: 0.925: 0.923: 0.924: 0.926:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
~~~~~

y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:
~~~~~  
x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:  
~~~~~  
Qc : 0.965: 0.965: 0.965: 0.964: 0.967: 0.984: 0.992: 0.992: 0.992: 0.992: 0.991: 0.989: 0.989: 0.988: 0.984:
Cc : 0.965: 0.965: 0.965: 0.964: 0.967: 0.984: 0.992: 0.992: 0.992: 0.992: 0.991: 0.989: 0.989: 0.988: 0.984:
~~~~~

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Фон: 205 : 206 : 207 : 210 : 215 : 219 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 225 : 225 : 226 :  
Uon: 6.93 : 6.93 : 6.93 : 6.93 : 6.90 : 6.71 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.67 : 6.68 : 6.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.927 : 0.926 : 0.927 : 0.926 : 0.928 : 0.946 : 0.954 : 0.954 : 0.953 : 0.953 : 0.953 : 0.951 : 0.950 : 0.950 : 0.947 :  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.019 : 0.020 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.020 : 0.019 : 0.019 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 :  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 0586 : 6029 : 6029 :

y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:  
-----  
x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:  
-----  
Qc : 0.984: 0.995: 0.995: 0.996: 0.996: 0.997: 0.997: 0.991: 0.987: 0.980: 0.971: 0.971: 0.960: 0.960: 0.961:  
Cc : 0.984: 0.995: 0.995: 0.996: 0.996: 0.997: 0.997: 0.991: 0.987: 0.980: 0.971: 0.971: 0.960: 0.960: 0.961:  
Фон: 229 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 235 : 236 : 238 : 242 : 246 : 251 : 251 : 251 :  
Uon: 6.71 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.62 : 6.64 : 6.67 : 6.79 : 6.88 : 6.89 : 6.96 : 6.96 : 6.96 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.945: 0.955: 0.956: 0.956: 0.957: 0.958: 0.958: 0.951: 0.948: 0.941: 0.933: 0.934: 0.922: 0.922: 0.923:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 :  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:  
-----  
x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:  
-----  
Qc : 0.962: 0.963: 0.964: 0.965: 0.968: 0.969: 0.973: 0.966: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.954: 0.955: 0.962:  
Cc : 0.962: 0.963: 0.964: 0.965: 0.968: 0.969: 0.973: 0.966: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.954: 0.955: 0.962:  
Фон: 251 : 251 : 251 : 252 : 253 : 256 : 261 : 266 : 272 : 272 : 272 : 272 : 273 : 273 : 275 :  
Uon: 6.96 : 6.95 : 6.95 : 6.94 : 6.92 : 6.89 : 6.87 : 6.91 : 7.05 : 7.05 : 7.05 : 7.04 : 7.03 : 7.01 : 6.97 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.924: 0.925: 0.927: 0.927: 0.930: 0.930: 0.935: 0.930: 0.916: 0.917: 0.917: 0.917: 0.917: 0.919: 0.924:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.018 : 0.019 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.010 : 0.009 : 0.010 :  
Ки : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:  
-----  
x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:  
-----  
Qc : 0.968: 0.972: 0.975: 0.970: 0.970: 0.970: 0.970: 0.970: 0.969: 0.969: 0.968: 0.971: 0.973: 0.985:  
Cc : 0.968: 0.972: 0.975: 0.970: 0.970: 0.970: 0.970: 0.970: 0.969: 0.969: 0.968: 0.971: 0.973: 0.985:  
Фон: 278 : 283 : 289 : 294 : 294 : 294 : 294 : 294 : 294 : 295 : 296 : 297 : 300 : 304 :  
Uon: 6.92 : 6.87 : 6.85 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.90 : 6.90 : 6.86 : 6.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.930: 0.935: 0.937: 0.932: 0.932: 0.932: 0.932: 0.933: 0.933: 0.933: 0.931: 0.930: 0.934: 0.937: 0.947:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.020 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.011 :  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:  
-----  
x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:  
-----  
Qc : 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.995: 0.992: 0.988: 0.982: 0.976: 0.989: 0.996: 0.996: 0.996:  
Cc : 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.995: 0.992: 0.988: 0.982: 0.976: 0.989: 0.996: 0.996: 0.996:  
Фон: 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 308 : 309 : 311 : 314 : 318 : 322 : 322 : 322 :  
Uon: 6.63 : 6.63 : 6.63 : 6.63 : 6.63 : 6.64 : 6.66 : 6.69 : 6.80 : 6.84 : 6.68 : 6.64 : 6.64 : 6.64 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.957: 0.957: 0.958: 0.958: 0.958: 0.958: 0.957: 0.954: 0.950: 0.944: 0.939: 0.952: 0.958: 0.958: 0.958:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.019 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.020 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 :  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:  
-----  
x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:  
-----  
Qc : 0.996: 0.995: 0.992: 0.993: 0.989: 0.982: 0.973: 0.974: 0.966: 0.967: 0.967: 0.968: 0.969: 0.970: 0.970:  
Cc : 0.996: 0.995: 0.992: 0.993: 0.989: 0.982: 0.973: 0.974: 0.966: 0.967: 0.967: 0.968: 0.969: 0.970: 0.970:  
Фон: 322 : 322 : 323 : 323 : 324 : 325 : 329 : 332 : 336 : 336 : 336 : 336 : 336 : 337 :  
Uon: 6.64 : 6.64 : 6.65 : 6.66 : 6.69 : 6.80 : 6.87 : 6.88 : 6.92 : 6.92 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.958: 0.957: 0.953: 0.955: 0.951: 0.944: 0.936: 0.937: 0.929: 0.930: 0.930: 0.931: 0.932: 0.933: 0.933:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 :  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:  
-----  
x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:  
-----  
Qc : 0.972: 0.970: 0.973: 0.967: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.951: 0.953: 0.955: 0.957: 0.961: 0.968: 0.970:  
Cc : 0.972: 0.970: 0.973: 0.967: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.951: 0.953: 0.955: 0.957: 0.961: 0.968: 0.970:  
Фон: 338 : 340 : 346 : 352 : 357 : 357 : 357 : 358 : 358 : 358 : 358 : 359 : 0 : 3 : 9 :  
Uon: 6.90 : 6.88 : 6.88 : 6.92 : 7.06 : 7.06 : 7.06 : 7.06 : 7.05 : 7.05 : 7.03 : 7.01 : 6.97 : 6.92 : 6.88 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.935: 0.933: 0.936: 0.931: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.915: 0.917: 0.919: 0.921: 0.924: 0.931: 0.934:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 :  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:  
-----



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | Г/Л №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:

Qc : 0.970: 0.960: 0.960: 0.960: 0.961: 0.961: 0.962: 0.960: 0.963: 0.964: 0.968: 0.975: 0.992:  
Cc : 0.970: 0.960: 0.960: 0.960: 0.961: 0.961: 0.962: 0.960: 0.963: 0.964: 0.968: 0.975: 0.992:  
Фоп: 14 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 20 : 21 : 24 : 28 : 33 :  
Uоп: 6.89 : 6.97 : 6.97 : 6.97 : 6.97 : 6.97 : 6.96 : 6.96 : 6.94 : 6.91 : 6.84 : 6.66 :  
Вн : 0.934: 0.924: 0.924: 0.925: 0.925: 0.925: 0.926: 0.924: 0.927: 0.928: 0.932: 0.938: 0.955:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1109.3 м, Y= 234.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9970477 доли ПДКмр |  
| 0.9970477 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 38 град.  
и скорости ветра 6.62 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001301 | 6028 | П1     | 4.2790   | 0.960301 | 96.3   | 0.224421903  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.960301 | 96.3     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.036746 | 3.7      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D    | Wo | V1   | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2    | Alf   | F | КР        | Ди | Выброс |
|--------|------|----|------|----|------|------|-----|----|----|-------|-------|---|-----------|----|--------|
| 001301 | 6004 | П1 | 10.0 |    | 20.0 | -880 | 703 | 5  | 5  | 0.3.0 | 1.000 | 0 | 0.0063600 |    |        |
| 001301 | 6016 | П1 | 10.0 |    | 20.0 | -946 | 618 | 2  | 2  | 0.3.0 | 1.000 | 0 | 0.0975400 |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |     |            |           |      |      |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|-----------|------|------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cм - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |        |      |     |            |           |      |      |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                            |        |      |     |            |           |      |      |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M    | Тип | Cм         | Um        | Xм   |      |  |  |
| п-п/п                                                                                                                                                                       | сб-г/г | г/с  |     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]  |      |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001301 | 6004 | П1  | 0.006360   | 0.031882  | 0.50 | 28.5 |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001301 | 6016 | П1  | 0.097540   | 0.488960  | 0.50 | 28.5 |  |  |
| Суммарный Mq =                                                                                                                                                              |        |      |     | 0.103900   | г/с       |      |      |  |  |
| Сумма Cм по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      |     | 0.520842   | долей ПДК |      |      |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |      |     | 0.50       | м/с       |      |      |  |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 7  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

|                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [м/с]        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вн - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Кн - код источника для верхней строки Вн  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -45.0 м, Y= 1836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0052582 доли ПДКмр |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

|                                                                              |             |     |          |          |          |        |               |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 0.0026291 мг/м3                                                              |             |     |          |          |          |        |               |
| Достигается при опасном направлении 216 град.                                |             |     |          |          |          |        |               |
| и скорости ветра 9.40 м/с                                                    |             |     |          |          |          |        |               |
| Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |             |     |          |          |          |        |               |
| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                            |             |     |          |          |          |        |               |
| Ном.                                                                         | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| --- <О6-П> <Ис> --- --- М-{Mq} --- C{доли ПДК} --- --- --- b=C/M ---         |             |     |          |          |          |        |               |
| 1                                                                            | 001301 6016 | П1  | 0.0975   | 0.004894 | 93.1     | 93.1   | 0.050176345   |
| 2                                                                            | 001301 6004 | П1  | 0.006360 | 0.000364 | 6.9      | 100.0  | 0.057230622   |
| В сумме = 0.005258 100.0                                                     |             |     |          |          |          |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 62  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

|                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка_обозначений                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:  
x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:  
x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:  
Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:  
x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:  
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:  
x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:  
Qc : 0.023: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 561: 705:  
x= -1656: -1658:  
Qc : 0.017: 0.016:  
Cc : 0.008: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -887.0 м, Y= 77.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0227125 доли ПДКмр |  
| 0.0113562 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 354 град.  
и скорости ветра 8.12 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                |             |     |        |          |          |        |              |
|------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                             | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| --- <О6-П> <Ис> --- --- М-{Mq} --- C{доли ПДК} --- --- b=C/M --- |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                | 001301 6016 | П1  | 0.0975 | 0.022091 | 97.3     | 97.3   | 0.226481244  |
| В сумме = 0.022091 97.3                                          |             |     |        |          |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.000621 2.7                         |             |     |        |          |          |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 253  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

|                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка_обозначений                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257: 257:  
x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156:  
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: 378:  
x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335:  
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:  
x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:  
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:  
x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:  
Qc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:  
x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:  
x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323:  
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:  
x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:  
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096:  
x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797: -797:  
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:  
x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -617: -615:  
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:  
x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:  
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:  
x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:  
x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:  
x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:  
x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р om<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:  
x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cs : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:  
x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:  
Cs : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:  
x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:  
Qc : 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030:  
Cs : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1155.0 м, Y= 256.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0317054 доли ПДКмр |  
| 0.0158527 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 30 град.  
и скорости ветра 5.56 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 001301 6016 | П1  | 0.0975 | 0.030300 | 95.6      | 95.6   | 0.310641527   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.030300 | 95.6      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001405 | 4.4       |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                            | Тип | H     | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1  | X2 | Y2  | Alf    | F         | КР  | Ди    | Выброс    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|-------|--------|-------|-------|-----|----|-----|--------|-----------|-----|-------|-----------|
| <06>П><Ис> <М> <М/с> <М3/с> градС <М> <М/с> <М3/с> <М> <М/с> <М3/с> <М> <М/с> <М3/с> <М> <М/с> |     |       |      |       |        |       |       |     |    |     |        |           |     |       |           |
| 001301 0005                                                                                    | T   | 10.0  | 5.0  | 6.22  | 122.1  | 15.0  | -1044 | 586 |    |     |        |           | 2.0 | 1.000 | 0.1760000 |
| 001301 0006                                                                                    | T   | 12.0  | 0.35 | 14.73 | 1.42   | 15.0  | -1047 | 716 |    |     |        |           | 2.5 | 1.000 | 0.3660000 |
| 001301 0007                                                                                    | T   | 12.0  | 0.40 | 7.73  | 0.9714 | 15.0  | -1039 | 724 |    |     |        |           | 2.5 | 1.000 | 0.2590000 |
| 001301 0008                                                                                    | T   | 34.0  | 0.50 | 4.95  | 0.9719 | 15.0  | -979  | 668 |    |     |        |           | 2.5 | 1.000 | 0.7860000 |
| 001301 0009                                                                                    | T   | 34.0  | 0.50 | 9.06  | 1.78   | 15.0  | -924  | 714 |    |     |        |           | 2.5 | 1.000 | 0.3790000 |
| 001301 0010                                                                                    | T   | 34.0  | 0.50 | 11.46 | 2.25   | 15.0  | -918  | 714 |    |     |        |           | 2.0 | 1.000 | 0.4330000 |
| 001301 0011                                                                                    | T   | 34.0  | 0.50 | 9.48  | 1.86   | 15.0  | -910  | 714 |    |     |        |           | 2.0 | 1.000 | 0.2900000 |
| 001301 0020                                                                                    | T   | 10.0  | 0.50 | 5.09  | 0.9994 | 20.0  | -835  | 694 |    |     |        |           | 3.0 | 1.000 | 0.0000875 |
| 001301 0583                                                                                    | T   | 100.0 | 4.2  | 9.83  | 136.2  | 90.0  | -904  | 647 |    |     |        |           | 2.0 | 1.000 | 0.428585  |
| 001301 6005                                                                                    | П1  | 5.0   |      |       | 15.0   | -1086 | 660   | 25  | 15 | 0.3 | 0.1000 | 0.0740000 |     |       |           |
| 001301 6006                                                                                    | П1  | 10.0  |      |       | 30.0   | -880  | 669   | 5   | 5  | 0.3 | 0.1000 | 0.0000636 |     |       |           |
| 001301 6031                                                                                    | П1  | 5.0   |      |       | 15.0   | -996  | 697   | 1   | 15 | 0.3 | 0.1000 | 0.1267000 |     |       |           |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                                                                      |             |            |     | Их расчетные параметры |           |        |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------------------|-----------|--------|--|
| Номер                                                                                          | Код         | М          | Тип | См                     | Um        | Xm     |  |
| -п/п- <об-п><ис> <М> <М/с> <М3/с> <М> <М/с> <М3/с> <М> <М/с> <М3/с> <М> <М/с> <М3/с> <М> <М/с> |             |            |     |                        |           |        |  |
| 1                                                                                              | 001301 0005 | 0.176000   | T   | 0.055741               | 8.89      | 241.3  |  |
| 2                                                                                              | 001301 0006 | 0.366000   | T   | 1.443759               | 0.56      | 47.8   |  |
| 3                                                                                              | 001301 0007 | 0.259000   | T   | 1.178424               | 0.50      | 42.8   |  |
| 4                                                                                              | 001301 0008 | 7.860000   | T   | 0.293460               | 0.50      | 334.9  |  |
| 5                                                                                              | 001301 0009 | 0.379000   | T   | 0.151803               | 0.50      | 121.1  |  |
| 6                                                                                              | 001301 0010 | 0.433000   | T   | 0.138745               | 0.50      | 145.3  |  |
| 7                                                                                              | 001301 0011 | 0.290000   | T   | 0.092924               | 0.50      | 145.3  |  |
| 8                                                                                              | 001301 0020 | 0.000087   | T   | 0.000731               | 0.50      | 28.5   |  |
| 9                                                                                              | 001301 0583 | 428.585083 | T   | 0.846922               | 2.36      | 1761.1 |  |
| 10                                                                                             | 001301 6005 | 0.074000   | П1  | 3.115833               | 0.50      | 14.3   |  |
| 11                                                                                             | 001301 6006 | 0.000064   | П1  | 0.000531               | 0.50      | 28.5   |  |
| 12                                                                                             | 001301 6031 | 1.267000   | П1  | 0.416782               | 0.50      | 114.0  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                 |             |            |     | 439.689234             | г/с       |        |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                  |             |            |     | 7.735656               | долей ПДК |        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                      |             |            |     | 0.78                   | м/с       |        |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
клиннер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 7  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

Qc : 0.992: 0.992: 0.991: 0.985: 0.988: 0.974: 0.979:

Cc : 0.298: 0.298: 0.297: 0.296: 0.296: 0.292: 0.294:

Фоп: 216 : 221 : 221 : 225 : 226 : 228 : 230 :

Уоп: 2.33 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.37 : 2.34 :

: : : : : : :

Ви : 0.833: 0.840: 0.841: 0.845: 0.845: 0.846: 0.846:

Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :

Ви : 0.070: 0.068: 0.067: 0.065: 0.066: 0.061: 0.062:

Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

Ви : 0.026: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.019: 0.020:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -45.0 м, Y= 1836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9924676 доли ПДКмр |

| 0.2977403 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 216 град.

и скорости ветра 2.33 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                              |        |       |        |                             |          |          |              |             |  |
|----------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|-----------------------------|----------|----------|--------------|-------------|--|
| [Ном.]                                                         | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. %   | Коэф.влияния |             |  |
| ---- <Об-П> <Ис> ---- М-(Mq) ---- С[доли ПДК] ----- b=C/M ---- |        |       |        |                             |          |          |              |             |  |
| 1                                                              | 001301 | 0583  | Т      | 428.58                      | 0.832709 | 83.9     | 83.9         | 0.001942926 |  |
| 2                                                              | 001301 | 0008  | Т      | 7.8600                      | 0.069844 | 7.0      | 90.9         | 0.008886034 |  |
| 3                                                              | 001301 | 6031  | П1     | 1.2670                      | 0.025698 | 2.6      | 93.5         | 0.020282848 |  |
| 4                                                              | 001301 | 0010  | Т      | 0.4330                      | 0.014420 | 1.5      | 95.0         | 0.033301704 |  |
| 5                                                              | 001301 | 0009  | Т      | 0.3790                      | 0.011851 | 1.2      | 96.2         | 0.031268734 |  |
|                                                                |        |       |        | В сумме =                   |          | 0.954522 |              | 96.2        |  |
|                                                                |        |       |        | Суммарный вклад остальных = |          | 0.037946 |              | 3.8         |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
клиннер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 62  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:

x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:

Qc : 0.914: 0.923: 0.932: 0.938: 0.941: 0.941: 0.935: 0.927: 0.915: 0.901: 0.882: 0.863: 0.839: 0.818: 0.778:

Cc : 0.274: 0.277: 0.280: 0.282: 0.282: 0.282: 0.280: 0.278: 0.275: 0.270: 0.265: 0.259: 0.252: 0.245: 0.233:

Фоп: 93 : 96 : 101 : 106 : 111 : 116 : 124 : 130 : 135 : 140 : 145 : 151 : 157 : 162 : 174 :

Уоп: 2.15 : 2.16 : 2.17 : 2.17 : 2.16 : 2.14 : 2.14 : 2.11 : 2.08 : 2.03 : 1.98 : 1.90 : 1.84 : 1.72 :

: : : : : : :

Ви : 0.472: 0.473: 0.479: 0.481: 0.481: 0.477: 0.471: 0.461: 0.451: 0.439: 0.423: 0.394: 0.358: 0.337: 0.276:

Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :

Ви : 0.109: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.107: 0.108: 0.109: 0.110: 0.111: 0.116: 0.122: 0.124: 0.134:

Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

Ви : 0.090: 0.094: 0.097: 0.100: 0.102: 0.103: 0.102: 0.103: 0.100: 0.096: 0.091: 0.094: 0.097: 0.098: 0.104:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:

x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:

Qc : 0.751: 0.739: 0.739: 0.741: 0.742: 0.744: 0.745: 0.746: 0.746: 0.747: 0.747: 0.747: 0.747: 0.746: 0.745:

Cc : 0.225: 0.222: 0.222: 0.222: 0.223: 0.223: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224:

Фоп: 185 : 196 : 201 : 206 : 211 : 216 : 221 : 226 : 231 : 236 : 242 : 247 : 252 : 257 : 262 :

Уоп: 1.71 : 1.78 : 1.83 : 1.90 : 2.02 : 2.10 : 2.16 : 2.21 : 2.21 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.25 : 2.25 : 2.28 :

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р om<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Вн : 0.270: 0.290: 0.310: 0.335: 0.358: 0.376: 0.388: 0.397: 0.402: 0.405: 0.391: 0.391: 0.392: 0.389: 0.385:  
Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :  
Ви : 0.134: 0.128: 0.124: 0.118: 0.111: 0.106: 0.103: 0.101: 0.101: 0.101: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102:  
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
Ви : 0.098: 0.090: 0.085: 0.079: 0.074: 0.070: 0.068: 0.066: 0.065: 0.065: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:

x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:

Qc : 0.746: 0.749: 0.750: 0.752: 0.752: 0.753: 0.752: 0.749: 0.744: 0.739: 0.733: 0.725: 0.718: 0.707: 0.697:  
Cc : 0.224: 0.225: 0.225: 0.226: 0.226: 0.225: 0.225: 0.223: 0.222: 0.220: 0.218: 0.215: 0.212: 0.209:  
Фоп: 271 : 279 : 279 : 284 : 289 : 295 : 300 : 305 : 310 : 316 : 321 : 326 : 332 : 337 : 342 :  
Uоп: 2.28 : 2.29 : 2.29 : 2.30 : 2.30 : 2.30 : 2.30 : 2.27 : 2.35 : 2.29 : 2.30 : 2.19 : 2.06 : 2.02 :

Вн : 0.370: 0.378: 0.382: 0.390: 0.394: 0.394: 0.395: 0.393: 0.387: 0.385: 0.375: 0.362: 0.352: 0.326: 0.301:  
Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :  
Ви : 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.100: 0.100: 0.100: 0.102: 0.095: 0.098: 0.098: 0.100: 0.108: 0.112:  
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
Ви : 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.073: 0.075: 0.076: 0.076: 0.080: 0.083:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:

x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:

Qc : 0.683: 0.684: 0.702: 0.711: 0.726: 0.742: 0.758: 0.774: 0.790: 0.805: 0.819: 0.833: 0.846: 0.859: 0.872:  
Cc : 0.205: 0.205: 0.211: 0.213: 0.218: 0.223: 0.228: 0.232: 0.237: 0.241: 0.246: 0.250: 0.254: 0.258: 0.262:  
Фоп: 354 : 6 : 18 : 21 : 26 : 32 : 37 : 42 : 47 : 52 : 57 : 62 : 66 : 71 : 76 :  
Uоп: 1.86 : 1.89 : 1.94 : 1.96 : 2.00 : 2.04 : 2.06 : 2.08 : 2.07 : 2.09 : 2.12 : 2.13 : 2.11 : 2.13 : 2.13 :

Вн : 0.268: 0.271: 0.312: 0.324: 0.340: 0.378: 0.394: 0.409: 0.421: 0.436: 0.450: 0.459: 0.447: 0.454: 0.458:  
Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :  
Ви : 0.120: 0.120: 0.116: 0.115: 0.114: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.110: 0.110:  
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
Ви : 0.087: 0.086: 0.080: 0.078: 0.078: 0.072: 0.072: 0.071: 0.072: 0.071: 0.071: 0.072: 0.076: 0.078: 0.079:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

y= 561: 705:

x= -1656: -1658:

Qc : 0.885: 0.914:

Cc : 0.265: 0.274:

Фоп: 81 : 93 :

Uоп: 2.14 : 2.15 :

Вн : 0.459: 0.472:

Ки : 0583 : 0583 :

Ви : 0.110: 0.109:

Ки : 0008 : 0008 :

Ви : 0.081: 0.090:

Ки : 6031 : 0006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1610.0 м, Y= 930.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9414288 доли ПДКмр |  
| 0.2824287 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 111 град.  
и скорости ветра 2.17 м/с  
Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001301 | 0583 | T      | 428.58   | 0.481204 | 51.1   | 0.001122774  |
| 2                           | 001301 | 0008 | T      | 7.8600   | 0.106440 | 11.3   | 0.013542000  |
| 3                           | 001301 | 0006 | T      | 0.3660   | 0.101898 | 10.8   | 0.278409928  |
| 4                           | 001301 | 6031 | П1     | 1.2670   | 0.086335 | 9.2    | 0.068140969  |
| 5                           | 001301 | 0007 | T      | 0.2590   | 0.068293 | 7.3    | 0.263679683  |
| 6                           | 001301 | 0010 | T      | 0.4330   | 0.030159 | 3.2    | 0.069651634  |
| 7                           | 001301 | 0009 | T      | 0.3790   | 0.028170 | 3.0    | 0.074326061  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.902498 | 95.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.038930 | 4.1      |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Всего просчитано точек: 253  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257: 257:

x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156:

Qc : 0.746: 0.746: 0.746: 0.746: 0.747: 0.747: 0.747: 0.749: 0.751: 0.757: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768:



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>ғимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Cc : 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.225: 0.225: 0.227: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Фон: 15 : 15 : 15 : 15 : 15 : 15 : 16 : 16 : 17 : 18 : 21 : 21 : 21 : 21 : 21 :  
Uom: 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 0.99 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Bn : 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.214: 0.214: 0.217: 0.216: 0.218: 0.218: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:  
Kи : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
Bи : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.152: 0.153: 0.154: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:  
Kи : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
Bи : 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.113: 0.116: 0.116: 0.120: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124:  
Kи : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
~~~~~

y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: 378:
~~~~~  
x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335:  
~~~~~  
Qc : 0.768: 0.769: 0.770: 0.772: 0.776: 0.782: 0.790: 0.795: 0.808: 0.817: 0.822: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821:
Cc : 0.231: 0.231: 0.231: 0.232: 0.233: 0.235: 0.237: 0.238: 0.242: 0.245: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246:
Фон: 22 : 22 : 22 : 23 : 25 : 28 : 31 : 35 : 39 : 43 : 47 : 47 : 47 : 47 : 48 :
Uom: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.93 : 0.92 : 0.90 : 0.89 : 0.86 : 0.89 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.225: 0.225: 0.224: 0.224: 0.227: 0.226: 0.227: 0.230: 0.233: 0.227: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.223:
Kи : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
Bи : 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.160: 0.159: 0.162: 0.161: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159:
Kи : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :
Bи : 0.119: 0.120: 0.123: 0.123: 0.123: 0.128: 0.131: 0.130: 0.135: 0.139: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.138:
Kи : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:  
~~~~~  
x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:
~~~~~  
Qc : 0.821: 0.821: 0.820: 0.820: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.818: 0.817: 0.816: 0.818: 0.831:  
Cc : 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.249:  
Фон: 48 : 48 : 48 : 49 : 51 : 54 : 54 : 54 : 55 : 55 : 56 : 57 : 60 : 66 :  
Uom: 0.93 : 0.93 : 0.94 : 1.02 : 1.03 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.05 : 1.07 : 1.22 : 1.43 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Bи : 0.222: 0.221: 0.218: 0.207: 0.206: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.205: 0.204: 0.204: 0.200: 0.182: 0.166:  
Kи : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0583 :  
Bи : 0.159: 0.159: 0.158: 0.155: 0.153: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.149: 0.148: 0.141: 0.159:  
Kи : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 0008 :  
Bи : 0.139: 0.140: 0.142: 0.141: 0.139: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.138: 0.140: 0.137: 0.139: 0.135: 0.131:  
Kи : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6031 :  
~~~~~

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:
~~~~~  
x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:  
~~~~~  
Qc : 0.849: 0.866: 0.881: 0.881: 0.881: 0.881: 0.882: 0.884: 0.887: 0.894: 0.905: 0.923: 0.935: 0.943: 0.943:
Cc : 0.255: 0.260: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.265: 0.265: 0.266: 0.268: 0.271: 0.277: 0.281: 0.283: 0.283:
Фон: 70 : 75 : 79 : 79 : 79 : 80 : 80 : 81 : 82 : 85 : 90 : 95 : 99 : 99 :
Uom: 1.45 : 1.53 : 1.59 : 1.59 : 1.59 : 1.58 : 1.61 : 1.60 : 1.61 : 1.61 : 1.63 : 1.68 : 1.74 : 1.79 : 1.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.172: 0.202: 0.220: 0.219: 0.219: 0.216: 0.231: 0.226: 0.232: 0.229: 0.239: 0.255: 0.280: 0.295: 0.295:
Kи : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :
Bи : 0.156: 0.149: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.142: 0.145: 0.144: 0.149: 0.152: 0.160: 0.161: 0.163: 0.163:
Kи : 0008 : 0008 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0008 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Bи : 0.140: 0.140: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.140: 0.135: 0.131: 0.125: 0.125:
Kи : 0006 : 0006 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0006 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:  
~~~~~  
x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:
~~~~~  
Qc : 0.943: 0.943: 0.944: 0.944: 0.945: 0.947: 0.949: 0.952: 0.956: 0.959: 0.960: 0.973: 0.985: 0.998: 0.998:  
Cc : 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.284: 0.284: 0.285: 0.286: 0.287: 0.288: 0.288: 0.292: 0.296: 0.299: 0.299:  
Фон: 99 : 100 : 100 : 100 : 100 : 101 : 102 : 105 : 109 : 112 : 115 : 118 : 122 : 126 : 126 :  
Uom: 1.79 : 1.81 : 1.81 : 1.81 : 1.80 : 1.81 : 1.81 : 1.84 : 1.87 : 1.87 : 1.85 : 1.76 : 1.64 : 1.50 : 1.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Bи : 0.295: 0.306: 0.306: 0.304: 0.301: 0.306: 0.306: 0.318: 0.327: 0.327: 0.324: 0.290: 0.251: 0.212: 0.212:  
Kи : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Bи : 0.163: 0.159: 0.159: 0.160: 0.162: 0.161: 0.163: 0.162: 0.162: 0.165: 0.166: 0.182: 0.198: 0.206: 0.206:  
Kи : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0583 : 0583 : 0583 :  
Bи : 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.124: 0.122: 0.122: 0.123: 0.128: 0.138: 0.150: 0.150:  
Kи : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:
~~~~~  
x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323:  
~~~~~  
Qc : 0.998: 0.998: 0.997: 0.997: 0.998: 0.999: 0.999: 0.999: 0.998: 0.998: 0.997: 0.995: 0.994: 0.988: 0.979:
Cc : 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.299: 0.299: 0.299: 0.298: 0.297: 0.294:
Фон: 126 : 126 : 126 : 126 : 127 : 127 : 127 : 127 : 127 : 127 : 127 : 128 : 128 : 129 : 131 :
Uom: 1.50 : 1.50 : 1.50 : 1.50 : 1.48 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.47 : 1.48 : 1.49 : 1.49 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Bи : 0.212: 0.212: 0.212: 0.211: 0.215: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.213: 0.212: 0.215: 0.211: 0.209: 0.205:
Kи : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Bи : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.198: 0.196: 0.196: 0.196: 0.197: 0.199: 0.195: 0.199: 0.202: 0.201:
Kи : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :
Bи : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.152: 0.155: 0.153: 0.152: 0.153:
Kи : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:  
~~~~~  
x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:
~~~~~  
Qc : 0.963: 0.939: 0.952: 0.963: 0.964: 0.964: 0.965: 0.965: 0.966: 0.967: 0.970: 0.976: 0.985: 0.995: 0.994:  
Cc : 0.289: 0.282: 0.286: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.290: 0.290: 0.291: 0.293: 0.296: 0.299: 0.298:  
Фон: 134 : 140 : 146 : 151 : 157 : 157 : 157 : 157 : 158 : 158 : 159 : 160 : 163 : 170 : 176 :  
Uom: 1.50 : 1.43 : 0.77 : 0.75 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.69 : 0.68 : 0.66 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Bи : 0.205: 0.186: 0.250: 0.254: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.258: 0.259: 0.260: 0.261: 0.265: 0.266: 0.270:  
Kи : 0583 : 0006 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
Bи : 0.196: 0.183: 0.190: 0.189: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.189: 0.189: 0.190: 0.192: 0.195: 0.200: 0.203:  
Kи : 0006 : 0583 : 0006 : 0006 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 0006 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
Bи : 0.153: 0.161: 0.180: 0.185: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.188: 0.188: 0.189: 0.188: 0.188: 0.190: 0.183:  
Kи : 0008 : 0008 : 6031 : 6031 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6031 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
~~~~~

y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096: 1096:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797:

Qc : 0.984: 0.984: 0.984: 0.983: 0.983: 0.982: 0.979: 0.973: 0.961: 0.930: 0.885: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833:
Cc : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.292: 0.288: 0.279: 0.265: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250:
Фон: 182 : 182 : 182 : 182 : 183 : 183 : 184 : 185 : 188 : 194 : 199 : 205 : 205 : 205 : 205 :
Uon: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.72 : 0.75 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.271: 0.271: 0.271: 0.269: 0.270: 0.268: 0.270: 0.268: 0.258: 0.254: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232:
Kn : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
Bn : 0.202: 0.202: 0.202: 0.201: 0.202: 0.201: 0.201: 0.200: 0.197: 0.191: 0.180: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168:
Kn : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :
Bn : 0.172: 0.172: 0.171: 0.171: 0.176: 0.172: 0.173: 0.168: 0.164: 0.155: 0.137: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Kn : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:

x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -615:

Qc : 0.833: 0.832: 0.832: 0.829: 0.825: 0.816: 0.798: 0.768: 0.747: 0.729: 0.729: 0.729: 0.729: 0.729: 0.728:
Cc : 0.250: 0.250: 0.249: 0.249: 0.247: 0.245: 0.239: 0.230: 0.224: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фон: 205 : 205 : 205 : 205 : 206 : 208 : 211 : 216 : 220 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 :
Uon: 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.90 : 0.93 : 0.98 : 1.09 : 1.18 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.35 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.232: 0.232: 0.232: 0.233: 0.230: 0.224: 0.216: 0.201: 0.189: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.170:
Kn : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
Bn : 0.168: 0.167: 0.167: 0.166: 0.165: 0.163: 0.158: 0.146: 0.137: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124:
Kn : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :
Bn : 0.127: 0.127: 0.125: 0.123: 0.123: 0.123: 0.118: 0.108: 0.099: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.111:
Kn : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :

y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:

x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:

Qc : 0.728: 0.727: 0.725: 0.721: 0.716: 0.714: 0.713: 0.713: 0.713: 0.713: 0.713: 0.713: 0.713: 0.713: 0.712:
Cc : 0.218: 0.218: 0.217: 0.216: 0.215: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Фон: 224 : 225 : 226 : 228 : 232 : 236 : 240 : 240 : 241 : 240 : 241 : 241 : 241 : 241 : 242 :
Uon: 1.36 : 1.35 : 1.41 : 1.45 : 1.53 : 1.57 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.66 : 1.69 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.169: 0.170: 0.164: 0.160: 0.156: 0.168: 0.185: 0.185: 0.173: 0.186: 0.175: 0.177: 0.181: 0.189: 0.195:
Kn : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :
Bn : 0.122: 0.124: 0.123: 0.135: 0.152: 0.149: 0.143: 0.143: 0.142: 0.143: 0.141: 0.142: 0.142: 0.141: 0.139:
Kn : 6031 : 6031 : 0583 : 0583 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
Bn : 0.115: 0.111: 0.120: 0.117: 0.111: 0.108: 0.104: 0.104: 0.107: 0.104: 0.106: 0.106: 0.105: 0.103: 0.102:
Kn : 0583 : 0583 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:

x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:

Qc : 0.713: 0.713: 0.713: 0.713: 0.713: 0.713: 0.713: 0.714: 0.715: 0.717: 0.720: 0.723: 0.723: 0.723: 0.723:
Cc : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.215: 0.216: 0.217: 0.217: 0.217:
Фон: 244 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 249 : 249 : 251 : 254 : 257 : 261 : 261 : 261 :
Uon: 1.72 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.79 : 1.81 : 1.86 : 1.90 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.200: 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.216: 0.219: 0.214: 0.229: 0.233: 0.251: 0.273: 0.277: 0.277: 0.278:
Kn : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :
Bn : 0.136: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.130: 0.126: 0.123: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Kn : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
Bn : 0.101: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.098: 0.095: 0.095: 0.092: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:
Kn : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:

x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:

Qc : 0.724: 0.724: 0.724: 0.724: 0.724: 0.726: 0.729: 0.733: 0.737: 0.737: 0.737: 0.737: 0.738: 0.737: 0.738:
Cc : 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.218: 0.219: 0.220: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221:
Фон: 261 : 261 : 261 : 262 : 263 : 265 : 269 : 273 : 277 : 277 : 277 : 278 : 278 : 279 :
Uon: 1.98 : 2.02 : 2.02 : 1.98 : 2.03 : 2.03 : 2.06 : 2.13 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.278: 0.283: 0.286: 0.278: 0.282: 0.285: 0.296: 0.313: 0.328: 0.328: 0.329: 0.322: 0.325: 0.321: 0.322:
Kn : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :
Bn : 0.118: 0.116: 0.116: 0.118: 0.115: 0.115: 0.114: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Kn : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
Bn : 0.088: 0.087: 0.086: 0.088: 0.087: 0.087: 0.086: 0.084: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Kn : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:

x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:

Qc : 0.738: 0.738: 0.738: 0.738: 0.738: 0.738: 0.738: 0.738: 0.738: 0.739: 0.738: 0.739: 0.738: 0.735: 0.734:
Cc : 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.222: 0.221: 0.221: 0.221: 0.220:
Фон: 282 : 286 : 290 : 294 : 294 : 294 : 294 : 294 : 295 : 295 : 296 : 297 : 300 : 302 :
Uon: 2.15 : 2.17 : 2.18 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.18 : 2.18 : 2.15 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.324: 0.328: 0.330: 0.334: 0.334: 0.335: 0.335: 0.335: 0.332: 0.333: 0.334: 0.333: 0.332: 0.330: 0.324:
Kn : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :
Bn : 0.109: 0.108: 0.107: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.103: 0.104: 0.105: 0.104: 0.106: 0.104: 0.106:
Kn : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
Bn : 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084:
Kn : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:

x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:

Qc : 0.731: 0.731: 0.731: 0.731: 0.731: 0.730: 0.731: 0.731: 0.731: 0.729: 0.727: 0.723: 0.719: 0.719: 0.719:
Cc : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.217: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Фон: 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 305 : 305 : 306 : 307 : 310 : 313 : 316 : 316 : 316 :
Uon: 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.15 : 2.12 : 2.15 : 2.17 : 2.14 : 2.09 : 2.08 : 2.08 : 2.08 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Bn : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.321: 0.320: 0.323: 0.323: 0.321: 0.311: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305:
Kn : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :
Bn : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.105: 0.108: 0.106: 0.106: 0.107: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110:
Kn : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
Bn : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	Г/Л №02819Р от 22.08.2024 г.

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 165: 163:

x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:

Qc : 0.719: 0.718: 0.718: 0.719: 0.717: 0.717: 0.714: 0.710: 0.707: 0.707: 0.707: 0.706: 0.705: 0.705:

Cc : 0.216: 0.216: 0.215: 0.216: 0.215: 0.215: 0.214: 0.213: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212:

Фоп: 316 : 316 : 317 : 317 : 318 : 319 : 321 : 324 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 328 :

Uon: 2.08 : 2.08 : 2.12 : 2.08 : 2.08 : 2.07 : 2.07 : 2.05 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.02 : 2.04 :

Вн : 0.305: 0.305: 0.312: 0.308: 0.310: 0.308: 0.303: 0.300: 0.299: 0.298: 0.298: 0.297: 0.296: 0.292: 0.297:

Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :

Вн : 0.110: 0.110: 0.105: 0.108: 0.107: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.112: 0.109:

Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

Вн : 0.087: 0.087: 0.085: 0.086: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.086:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:

x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:

Qc : 0.703: 0.700: 0.693: 0.686: 0.681: 0.681: 0.681: 0.681: 0.681: 0.681: 0.679: 0.678: 0.675: 0.672:

Cc : 0.211: 0.210: 0.208: 0.206: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.202:

Фоп: 329 : 331 : 335 : 340 : 344 : 344 : 344 : 344 : 345 : 345 : 345 : 345 : 347 : 349 : 353 :

Uon: 2.03 : 2.01 : 1.96 : 1.91 : 1.82 : 1.82 : 1.85 : 1.85 : 1.86 : 1.85 : 1.84 : 1.82 : 1.81 : 1.78 : 1.68 :

Вн : 0.294: 0.289: 0.274: 0.264: 0.240: 0.240: 0.242: 0.242: 0.254: 0.251: 0.245: 0.234: 0.240: 0.227: 0.197:

Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :

Вн : 0.110: 0.111: 0.114: 0.116: 0.125: 0.125: 0.123: 0.123: 0.119: 0.120: 0.122: 0.125: 0.123: 0.126: 0.135:

Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

Вн : 0.086: 0.086: 0.089: 0.089: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.090: 0.091: 0.092: 0.095: 0.093: 0.095: 0.101:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:

x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:

Qc : 0.672: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.674: 0.676: 0.680: 0.694: 0.717:

Cc : 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.203: 0.204: 0.208: 0.215:

Фоп: 357 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 3 : 4 : 8 : 11 :

Uon: 1.64 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.48 : 1.45 : 1.47 : 1.43 : 1.32 : 1.22 : 1.12 :

Вн : 0.180: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.160: 0.157: 0.161: 0.175: 0.187: 0.187: 0.200:

Ки : 0583 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

Вн : 0.140: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.143: 0.136: 0.142: 0.133: 0.124: 0.132: 0.132: 0.143:

Ки : 0008 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 6031 : 6031 : 6031 :

Вн : 0.105: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.115: 0.114: 0.116: 0.102: 0.098: 0.109:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 0583 : 0006 : 0006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1334.0 м, Y= 953.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9988654 доли ПДКмр |

| 0.2996596 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 127 град.

и скорости ветра 1.47 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коеф. влияния
[--- <ОБ-П> <ИС> ---	M-(Mq)-	[C	[доли ПДК]]	-----	-----	b=C/M	---
1	[001301 0006]	T	0.3660	0.214406	21.5	21.5	0.585807621
2	[001301 0583]	T	428.58	0.196127	19.6	41.1	0.000457615
3	[001301 0008]	T	7.8600	0.153738	15.4	56.5	0.019559555
4	[001301 6031]	P1	1.2670	0.150586	15.1	71.6	0.118852392
5	[001301 0007]	T	0.2590	0.149724	15.0	86.6	0.578086197
6	[001301 0010]	T	0.4330	0.044048	4.4	91.0	0.101727575
7	[001301 0009]	T	0.3790	0.043145	4.3	95.3	0.113840066
В сумме =				0.951775	95.3		
Суммарный вклад остальных =				0.047091	4.7		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЗ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль

цементного производства - известняка, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль

вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	[Тип]	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	[Alf]	F	КР	[Ди]	Выброс
<ОБ-П> <ИС>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
001301	6005	P1	5.0				15.0	-1086	660	25	15	0.3.0	1.000	0	1.271000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЗ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль

цементного производства - известняка, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль

вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															

----- Источники								----- Их расчетные параметры							
[Номер]	Код	M	[Тип]	Cm	Um	Xm									

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

-п/- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- ----[м]--				
1	[001301 6005]	1.271000	[П1]	32.109928 0.50 14.3
Суммарный Мq = 1.271000 г/с				
Сумма См по всем источникам = 32.109928 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Примесь :2909 -Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 7
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	

y=	1836:	1834:	1814:	1833:	1791:	1831:	1769:

x=	-45:	107:	109:	260:	263:	412:	418:

Qc :	0.052:	0.046:	0.047:	0.041:	0.042:	0.037:	0.038:
Cc :	0.026:	0.023:	0.024:	0.021:	0.021:	0.018:	0.019:
Фоп:	222 :	225 :	226 :	229 :	230 :	232 :	234 :
Уоп:	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -45.0 м, Y= 1836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0523571 доли ПДКмр |
| 0.0261786 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 222 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс		Вклад		Вклад в%		Сум. %

----- <Об-П>-<Ис> ---- М-[Мq]- -[C[доли ПДК]] ----- ----b=C/M----									
1	[001301 6005]	[П1]	1.2710		0.052357		100.0		100.0 0.041193653
В сумме = 0.052357 100.0									

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Примесь :2909 -Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 62
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	

y=	705:	748:	811:	871:	930:	984:	1064:	1111:	1153:	1188:	1217:	1238:	1252:	1258:	1262:

x=	-1658:	-1657:	-1649:	-1633:	-1610:	-1579:	-1524:	-1482:	-1435:	-1384:	-1328:	-1269:	-1207:	-1145:	-1025:

Qc :	0.517:	0.513:	0.506:	0.501:	0.496:	0.495:	0.486:	0.480:	0.475:	0.471:	0.469:	0.471:	0.473:	0.478:	0.473:
Cc :	0.259:	0.256:	0.253:	0.250:	0.248:	0.247:	0.243:	0.240:	0.238:	0.236:	0.235:	0.235:	0.237:	0.239:	0.237:
Фоп:	94 :	99 :	105 :	111 :	117 :	123 :	133 :	139 :	145 :	151 :	157 :	162 :	168 :	174 :	186 :
Уоп:	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :

y=	1266:	1270:	1268:	1259:	1241:	1217:	1185:	1147:	1102:	1053:	999:	942:	881:	819:	757:

x=	-905:	-784:	-723:	-660:	-600:	-542:	-488:	-438:	-394:	-355:	-323:	-298:	-280:	-270:	-268:

Qc :	0.439:	0.387:	0.362:	0.338:	0.321:	0.290:	0.268:	0.252:	0.241:	0.233:	0.229:	0.227:	0.228:	0.232:	0.239:
Cc :	0.219:	0.194:	0.181:	0.169:	0.160:	0.145:	0.134:	0.126:	0.120:	0.116:	0.114:	0.113:	0.114:	0.116:	0.119:
Фоп:	197 :	206 :	211 :	215 :	220 :	224 :	229 :	233 :	237 :	242 :	246 :	250 :	255 :	259 :	263 :
Уоп:	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :	9.40 :

y=	661:	566:	562:	500:	439:	380:	324:	272:	225:	184:	149:	120:	99:	86:	80:

x=	-270:	-273:	-273:	-279:	-293:	-315:	-344:	-379:	-421:	-468:	-520:	-576:	-635:	-697:	-759:

Qc :	0.247:	0.244:	0.244:	0.240:	0.239:	0.242:	0.248:	0.256:	0.270:	0.288:	0.314:	0.333:	0.352:	0.376:	0.402:
Cc :	0.123:	0.122:	0.122:	0.120:	0.119:	0.121:	0.124:	0.128:	0.135:	0.144:	0.157:	0.166:	0.176:	0.188:	0.201:
Фоп:	270 :	277 :	277 :	281 :	286 :	290 :	294 :	299 :	303 :	308 :	312 :	317 :	321 :	326 :	331 :

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:

x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:

Qс : 0.460: 0.492: 0.489: 0.484: 0.476: 0.469: 0.464: 0.462: 0.461: 0.464: 0.467: 0.472: 0.479: 0.488: 0.499:

Cс : 0.230: 0.246: 0.245: 0.242: 0.238: 0.234: 0.232: 0.231: 0.231: 0.232: 0.233: 0.236: 0.240: 0.244: 0.249:

Фоп: 341: 353: 5: 9: 15: 21: 27: 33: 38: 44: 50: 56: 62: 68: 74:

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 561: 705:

x= -1656: -1658:

Qс : 0.512: 0.517:

Cс : 0.256: 0.259:

Фоп: 80 : 94 :

Uоп: 9.40 : 9.40 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1658.0 м, Y= 705.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5172734 доли ПДКмр |
| 0.2586367 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 94 град.
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	[Кэф.влияния]
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0013016005	P11	1.2710	0.517273	100.0	100.0	0.406981438
В сумме =				0.517273	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЗ ТС-2.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Примесь :2909 -Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 253

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257: 257:

x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1155: -1156:

Qс : 0.815: 0.816: 0.816: 0.816: 0.816: 0.817: 0.817: 0.821: 0.826: 0.837: 0.863: 0.863: 0.863: 0.864: 0.864:

Cс : 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.410: 0.413: 0.418: 0.431: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432:

Фоп: 3: 3: 3: 3: 3: 3: 3: 4: 5: 6: 10: 10: 10: 10: 10:

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: 378:

x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1334: -1335:

Qс : 0.865: 0.866: 0.868: 0.873: 0.882: 0.898: 0.914: 0.925: 0.950: 0.967: 0.972: 0.972: 0.972: 0.971: 0.970:

Cс : 0.433: 0.433: 0.434: 0.436: 0.441: 0.449: 0.457: 0.462: 0.475: 0.484: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.485:

Фоп: 10: 10: 11: 12: 14: 18: 22: 26: 31: 36: 41: 41: 41: 41: 41:

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:

x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:

Qс : 0.970: 0.971: 0.966: 0.961: 0.956: 0.947: 0.947: 0.947: 0.946: 0.943: 0.942: 0.937: 0.930: 0.917: 0.908:

Cс : 0.485: 0.485: 0.483: 0.481: 0.478: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.471: 0.471: 0.468: 0.465: 0.459: 0.454:

Фоп: 42: 42: 42: 44: 46: 50: 50: 50: 50: 50: 51: 52: 53: 57: 63:

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:

x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:

Qс : 0.920: 0.917: 0.906: 0.906: 0.905: 0.905: 0.905: 0.908: 0.910: 0.912: 0.914: 0.905: 0.879: 0.842: 0.842:

Cс : 0.460: 0.458: 0.453: 0.453: 0.453: 0.452: 0.453: 0.454: 0.455: 0.456: 0.457: 0.452: 0.440: 0.421: 0.421:

Фоп: 69: 75: 80: 80: 80: 80: 81: 81: 82: 84: 87: 94: 100: 105: 105:

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:

x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:

Qс : 0.842: 0.841: 0.841: 0.842: 0.840: 0.837: 0.830: 0.817: 0.795: 0.794: 0.786: 0.842: 0.894: 0.940: 0.940:

Cс : 0.421: 0.420: 0.421: 0.421: 0.420: 0.419: 0.415: 0.409: 0.398: 0.397: 0.393: 0.421: 0.447: 0.470: 0.470:

Фоп: 105: 106: 106: 106: 106: 107: 109: 112: 117: 120: 124: 128: 133: 139: 139:

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980: ----- x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323: ----- Qc : 0.940: 0.940: 0.941: 0.942: 0.942: 0.945: 0.944: 0.944: 0.944: 0.943: 0.942: 0.937: 0.932: 0.919: 0.895: Cc : 0.470: 0.470: 0.470: 0.471: 0.471: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.471: 0.469: 0.466: 0.460: 0.448: Фон: 139 : 139 : 139 : 139 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 141 : 142 : 143 : Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : -----	y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080: ----- x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020: ----- Qc : 0.865: 0.828: 0.840: 0.839: 0.824: 0.825: 0.826: 0.826: 0.827: 0.827: 0.830: 0.833: 0.837: 0.835: 0.820: Cc : 0.432: 0.414: 0.420: 0.419: 0.412: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: 0.413: 0.415: 0.416: 0.419: 0.418: 0.410: Фон: 147 : 153 : 159 : 165 : 171 : 171 : 171 : 171 : 171 : 171 : 172 : 174 : 177 : 183 : 189 : Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : -----	y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096: ----- x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797: -797: ----- Qc : 0.793: 0.793: 0.793: 0.792: 0.792: 0.789: 0.784: 0.775: 0.752: 0.707: 0.654: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: Cc : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.394: 0.392: 0.387: 0.376: 0.354: 0.327: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: Фон: 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 196 : 197 : 199 : 204 : 209 : 214 : 214 : 214 : 214 : Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : -----	y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051: ----- x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -617: -615: ----- Qc : 0.599: 0.598: 0.598: 0.595: 0.590: 0.581: 0.560: 0.526: 0.496: 0.468: 0.468: 0.468: 0.467: 0.467: 0.466: Cc : 0.299: 0.299: 0.299: 0.298: 0.295: 0.290: 0.280: 0.263: 0.248: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.233: Фон: 214 : 214 : 214 : 214 : 215 : 216 : 219 : 223 : 227 : 230 : 230 : 230 : 230 : 230 : 230 : Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : -----	y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938: ----- x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473: ----- Qc : 0.463: 0.462: 0.456: 0.445: 0.427: 0.417: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.404: 0.403: 0.401: 0.400: 0.395: Cc : 0.232: 0.231: 0.228: 0.222: 0.214: 0.209: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.201: 0.200: 0.198: Фон: 231 : 231 : 232 : 234 : 237 : 241 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 245 : 246 : Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : -----	y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770: ----- x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359: ----- Qc : 0.390: 0.382: 0.382: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.379: 0.375: 0.368: 0.356: 0.348: 0.339: 0.339: 0.339: Cc : 0.195: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189: 0.187: 0.184: 0.178: 0.174: 0.170: 0.169: 0.169: Фон: 247 : 250 : 250 : 250 : 251 : 251 : 251 : 251 : 252 : 253 : 256 : 258 : 261 : 261 : 261 : Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : -----	y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567: ----- x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332: ----- Qc : 0.339: 0.338: 0.339: 0.339: 0.338: 0.336: 0.333: 0.326: 0.315: 0.315: 0.315: 0.315: 0.315: 0.316: 0.318: Cc : 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.166: 0.163: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: Фон: 261 : 262 : 262 : 262 : 263 : 265 : 268 : 272 : 275 : 275 : 275 : 275 : 276 : 276 : 277 : Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : -----	y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345: ----- x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421: ----- Qc : 0.321: 0.323: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.325: 0.326: 0.327: 0.328: 0.331: 0.338: Cc : 0.161: 0.162: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.164: 0.166: 0.169: Фон: 279 : 283 : 286 : 289 : 289 : 289 : 289 : 289 : 289 : 290 : 290 : 291 : 293 : 295 : Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : -----	y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234: ----- x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528: ----- Qc : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.344: 0.344: 0.345: 0.345: 0.345: 0.346: 0.348: 0.359: 0.367: 0.367: 0.367: Cc : 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.179: 0.184: 0.184: 0.184: Фон: 297 : 297 : 297 : 297 : 298 : 298 : 298 : 299 : 300 : 302 : 305 : 307 : 307 : 307 : 307 : Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : -----	y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163: ----- x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628: ----- Qc : 0.367: 0.367: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.374: 0.382: 0.388: 0.388: 0.388: 0.389: 0.389: 0.391: 0.392: Cc : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.187: 0.191: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.195: 0.195: 0.196: Фон: 307 : 307 : 308 : 308 : 308 : 310 : 312 : 314 : 317 : 317 : 317 : 317 : 317 : 317 : 317 : Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : -----	y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130: ----- x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891: ----- Qc : 0.397: 0.405: 0.421: 0.442: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.462: 0.463: 0.464: 0.470: 0.479: 0.497: 0.531: Cc : 0.198: 0.203: 0.211: 0.221: 0.230: 0.230: 0.230: 0.231: 0.231: 0.231: 0.232: 0.235: 0.239: 0.248: 0.266: Фон: 318 : 320 : 323 : 328 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 333 : 334 : 336 : 340 : Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : -----	y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210: ----- x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078: ----- Qc : 0.564: 0.595: 0.595: 0.596: 0.596: 0.597: 0.598: 0.599: 0.607: 0.618: 0.642: 0.691: 0.754:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Сс : 0.282: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.299: 0.300: 0.303: 0.309: 0.321: 0.346: 0.377:

Фоп: 344 : 348 : 348 : 348 : 348 : 348 : 348 : 349 : 350 : 352 : 355 : 359 :

Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1334.0 м, Y= 377.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9724198 доли ПДКмр |
| 0.4862099 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 41 град.

и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
---- <ОБ-П> <ИС> ---- ---- М-{Mq} ---- C{доли ПДК} ----- ----- ----b=C/M ----									
1	001301 6005	П1	1.2710	0.972420	100.0	100.0	0.765082419		
В сумме =				0.972420	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<ОБ-П> <ИС> ---- ---- М-{Mq} ---- C{доли ПДК} ----- ----- ----b=C/M ----															
001301 6004	П1	10.0			20.0	-880	703	5	5	0.3.0	1.000	0	0.0032000		
001301 6016	П1	10.0			20.0	-946	618	2	2	0.3.0	1.000	0	0.0072000		

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по														
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,														
расположенного в центре симметрии, с суммарным М														

Источники Их расчетные параметры														
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm								
п/п	<об-п>	<ис>	-----		C{доли ПДК}	-----	M{мг/с}	-----	Xm					
1	001301 6004		0.003200	П1	0.200517	0.50	28.5							
2	001301 6016		0.007200	П1	0.451163	0.50	28.5							

Суммарный Мq = 0.010400 г/с														
Сумма См по всем источникам = 0.651679 долей ПДК														

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с														

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]									
Фоп- опасное направл. ветра [угл.град]									
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]									
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]									
Ки - код источника для верхней строки Ви									

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -45.0 м, Y= 1836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068051 доли ПДКмр |
| 0.0002722 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 216 град.

и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
---- <ОБ-П> <ИС> ---- ---- М-{Mq} ---- C{доли ПДК} ----- ----- ----b=C/M ----									
1	001301 6016	П1	0.007200	0.004516	66.4	66.4	0.627204299		
2	001301 6004	П1	0.003200	0.002289	33.6	100.0	0.715382814		
В сумме =				0.006805	100.0				

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 62
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:

x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:

Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:

x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:

Qc : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:

x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:

Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:

x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:

Qc : 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 561: 705:

x= -1656: -1658:

Qc : 0.019: 0.018:
Cc : 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1015.0 м, Y= 73.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cc= 0.0257298 доли ПДКмр |
| 0.0010292 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 8 град.
и скорости ветра 8.59 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Имя]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коеф. алиания
1	001301	6016	P1	0.007200	0.019979	77.6	2.7748742
2	001301	6004	P1	0.003200	0.005751	22.4	1.7970909
В сумме =				0.025730	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 253
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257:

x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156:

Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: 378:
x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335:
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:
x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:
x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:
Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:
x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:
x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:
x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:
Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096:
x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:
x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -617: -615:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:
x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:
x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:
Qc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:
x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:
x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:
Qc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:
x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:
x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:

Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:

x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:

Qc : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.033: 0.035:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1158.6 м, Y= 257.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0369084 доли ПДКмр |
| 0.0014763 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 5.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	001301 6016	П1	0.007200	0.027783	75.3	75.3	3.8588059
2	001301 6004	П1	0.003200	0.009125	24.7	100.0	2.8515508
В сумме =				0.036908	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001301 0021	T	3.7	0.33	4.55	0.3892	20.0	961	694			1.0	1.000	0	0.0000490	
001301 0586	T	10.0	0.50	1.50	0.2945	50.0	-839	636			1.0	1.000	0	0.0004000	
001301 6010	П1	5.0			50.0	-828	619	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0004400	
001301 6028	П1	5.0			50.0	-819	608	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0210000	
001301 6029	П1	5.0			50.0	-792	626	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0001920	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/PДК_1 + \dots + M_n/PДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/PДК_1 + \dots + C_{mn}/PДК_n$									
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
Источники Их расчетные параметры									
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m			
$-n/n \cdot [CoB - n - C] \cdot [-долей ПДК] - [w/c] - [M] -$									
1	001301 0021	0.000245	T	0.001955	0.53	22.3			
2	001301 0586	0.050000	T	0.118097	0.53	32.5			
3	001301 6010	0.055000	П1	0.231582	0.50	28.5			
4	001301 6028	2.625000	П1	11.052787	0.50	28.5			
5	001301 6029	0.024000	П1	0.101054	0.50	28.5			
Суммарный $M_q = 2.754245$ (сумма $M_q/PДК$ по всем примесям)									
Сумма C_m по всем источникам = 11.505475 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 7
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений			
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]		
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]		
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]		
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]		
Ки	- код источника для верхней строки Ви		
- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается			

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	Г/Л №02819Р от 22.08.2024 г.

Qc : 0.125 : 0.111 : 0.115 : 0.099 : 0.103 : 0.089 : 0.093 :
Фоп: 212 : 217 : 218 : 221 : 222 : 225 : 227 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : :
Ви : 0.120 : 0.106 : 0.110 : 0.095 : 0.098 : 0.086 : 0.089 :
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Ви : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -45.0 м, Y= 1836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1248654 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                 |        |      |        |          |          |        |              |             |  |
|-------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| Ном.                                                              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |             |  |
| ---- <О6-П><Ис> --- ---М-(Mq)-- ---С(доли ПДК) ----- ----b=C/M--- |        |      |        |          |          |        |              |             |  |
| 1                                                                 | 001301 | 6028 | П1     | 2.6250   | 0.119700 | 95.9   | 95.9         | 0.045600098 |  |
| В сумме =                                                         |        |      |        | 0.119700 | 95.9     |        |              |             |  |
| Суммарный вклад остальных =                                       |        |      |        | 0.005165 | 4.1      |        |              |             |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЗ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36  
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 62  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:  
~~~~~  
x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:
~~~~~  
Qc : 0.299: 0.297: 0.295: 0.295: 0.295: 0.298: 0.303: 0.307: 0.311: 0.318: 0.328: 0.338: 0.353: 0.368: 0.396:  
Фоп: 97 : 99 : 104 : 108 : 112 : 116 : 123 : 127 : 131 : 136 : 140 : 144 : 149 : 153 : 163 :  
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.287: 0.284: 0.283: 0.283: 0.283: 0.286: 0.290: 0.294: 0.298: 0.305: 0.314: 0.324: 0.338: 0.353: 0.380:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
~~~~~

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:
~~~~~  
x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:  
~~~~~  
Qc : 0.413: 0.414: 0.410: 0.408: 0.409: 0.408: 0.412: 0.415: 0.422: 0.429: 0.438: 0.448: 0.461: 0.475: 0.492:
Фоп: 173 : 183 : 188 : 194 : 199 : 204 : 210 : 215 : 221 : 226 : 232 : 237 : 243 : 249 : 255 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 8.94 : 8.62 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.396: 0.397: 0.394: 0.392: 0.392: 0.392: 0.396: 0.399: 0.405: 0.412: 0.421: 0.430: 0.443: 0.457: 0.473:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005:
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :
~~~~~

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:  
~~~~~  
x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:
~~~~~  
Qc : 0.510: 0.514: 0.515: 0.512: 0.511: 0.509: 0.510: 0.508: 0.511: 0.511: 0.516: 0.517: 0.523: 0.528: 0.532:  
Фоп: 265 : 274 : 275 : 281 : 288 : 294 : 301 : 307 : 314 : 320 : 327 : 334 : 340 : 347 : 354 :  
Uоп: 8.26 : 8.14 : 8.15 : 8.26 : 8.26 : 8.26 : 8.26 : 8.34 : 8.26 : 8.26 : 8.15 : 8.11 : 8.04 : 7.95 : 7.86 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.490: 0.495: 0.496: 0.492: 0.491: 0.490: 0.490: 0.489: 0.491: 0.492: 0.496: 0.497: 0.503: 0.508: 0.512:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
~~~~~

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:
~~~~~  
x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:  
~~~~~  
Qc : 0.529: 0.492: 0.441: 0.425: 0.401: 0.381: 0.362: 0.349: 0.335: 0.326: 0.317: 0.310: 0.307: 0.304: 0.302:
Фоп: 7 : 20 : 31 : 34 : 38 : 43 : 48 : 52 : 56 : 61 : 65 : 70 : 74 : 78 : 82 :
Uоп: 7.93 : 8.61 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.509: 0.474: 0.424: 0.409: 0.385: 0.366: 0.348: 0.335: 0.322: 0.313: 0.305: 0.298: 0.295: 0.292: 0.290:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 561: 705:

x= -1656: -1658:

Qc : 0.303: 0.299:

Фоп: 87 : 97 :

Uоп: 9.40 : 9.40 :

: : :

Ви : 0.291: 0.287:

Ки : 6028 : 6028 :

Ви : 0.006: 0.006:

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.004: 0.004:

Ки : 0586 : 0586 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -759.0 м, Y= 80.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5318559 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 354 град.

и скорости ветра 7.86 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                  |        |      |        |          |          |        |             |             |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|-------------|--|
| Ноm.                                                               | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |             |  |
| ---- <ОБ-П><Ис> ---- М-(Mg) - С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |        |      |        |          |          |        |             |             |  |
| 1                                                                  | 001301 | 6028 | П1     | 2.6250   | 0.511942 | 96.3   | 96.3        | 0.195025519 |  |
| В сумме =                                                          |        |      |        | 0.511942 | 96.3     |        |             |             |  |
| Суммарный вклад остальных =                                        |        |      |        | 0.019914 | 3.7      |        |             |             |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Всего просчитано точек: 253

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257: 257:

x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156:

Qc : 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.608: 0.606: 0.600: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591:

Фоп: 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 39 : 41 : 44 : 44 : 44 : 44 :

Uоп: 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.62 : 6.63 : 6.65 : 6.68 : 6.82 : 6.94 : 6.94 : 6.94 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.588: 0.585: 0.583: 0.578: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378:

x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335:

Qc : 0.591: 0.590: 0.586: 0.583: 0.576: 0.561: 0.549: 0.534: 0.525: 0.511: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498:

Фоп: 44 : 44 : 44 : 45 : 47 : 50 : 53 : 56 : 59 : 63 : 66 : 66 : 66 : 66 :

Uоп: 6.95 : 6.96 : 6.99 : 7.06 : 7.18 : 7.35 : 7.55 : 7.82 : 7.99 : 8.26 : 8.50 : 8.50 : 8.50 : 8.51 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.569: 0.568: 0.564: 0.561: 0.555: 0.540: 0.529: 0.515: 0.505: 0.492: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:

x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:

Qc : 0.497: 0.496: 0.492: 0.490: 0.482: 0.470: 0.469: 0.469: 0.469: 0.468: 0.467: 0.464: 0.458: 0.449: 0.435:

Фоп: 66 : 66 : 66 : 67 : 68 : 71 : 71 : 71 : 71 : 71 : 72 : 73 : 74 : 78 :

Uоп: 8.52 : 8.54 : 8.58 : 8.66 : 8.81 : 9.14 : 9.14 : 9.15 : 9.15 : 9.17 : 9.20 : 9.26 : 9.40 : 9.40 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.478: 0.477: 0.473: 0.471: 0.463: 0.452: 0.452: 0.452: 0.451: 0.450: 0.448: 0.446: 0.441: 0.431: 0.418:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:

x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:

Qc : 0.431: 0.424: 0.415: 0.415: 0.416: 0.416: 0.416: 0.416: 0.416: 0.415: 0.414: 0.409: 0.402: 0.393: 0.393:

Фоп: 82 : 85 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 90 : 91 : 93 : 97 : 100 : 104 : 104 :

|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гымарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.415: 0.407: 0.399: 0.399: 0.399: 0.400: 0.400: 0.400: 0.399: 0.399: 0.398: 0.393: 0.386: 0.378: 0.378:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:

x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:

Qc : 0.393: 0.393: 0.394: 0.394: 0.393: 0.392: 0.391: 0.388: 0.385: 0.388: 0.389: 0.407: 0.426: 0.445: 0.445:  
Фон: 104 : 104 : 104 : 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 113 : 115 : 118 : 120 : 123 : 123 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
Вн : 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377: 0.375: 0.373: 0.370: 0.372: 0.373: 0.390: 0.409: 0.427: 0.427:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:

x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1329: -1323:

Qc : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.448: 0.448: 0.448: 0.448: 0.448: 0.447: 0.445: 0.445: 0.442:  
Фон: 123 : 123 : 123 : 123 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 125 : 126 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
Вн : 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.428: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.429: 0.427: 0.427: 0.424:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:

x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:

Qc : 0.440: 0.443: 0.458: 0.473: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.487: 0.490: 0.493: 0.499: 0.512: 0.534: 0.558:  
Фон: 129 : 133 : 137 : 140 : 144 : 144 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 148 : 152 : 157 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 8.98 : 8.72 : 8.72 : 8.71 : 8.70 : 8.69 : 8.66 : 8.60 : 8.48 : 8.26 : 7.82 : 7.47 :  
Вн : 0.422: 0.425: 0.440: 0.453: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.468: 0.470: 0.472: 0.479: 0.491: 0.513: 0.536:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096:

x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797:

Qc : 0.576: 0.577: 0.577: 0.578: 0.578: 0.579: 0.580: 0.582: 0.587: 0.593: 0.595: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589:  
Фон: 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 163 : 164 : 166 : 171 : 177 : 183 : 183 : 183 : 183 :  
Uon: 7.16 : 7.16 : 7.16 : 7.16 : 7.15 : 7.14 : 7.12 : 7.08 : 7.01 : 6.92 : 6.90 : 6.96 : 6.96 : 6.96 : 6.96 :  
Вн : 0.553: 0.553: 0.554: 0.554: 0.555: 0.555: 0.556: 0.559: 0.563: 0.569: 0.571: 0.565: 0.565: 0.565: 0.566:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:

x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -617: -617: -615:

Qc : 0.589: 0.590: 0.591: 0.590: 0.592: 0.593: 0.596: 0.596: 0.596: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.591:  
Фон: 183 : 183 : 183 : 183 : 184 : 186 : 189 : 194 : 199 : 204 : 204 : 204 : 205 : 205 : 205 :  
Uon: 6.96 : 6.96 : 6.95 : 6.95 : 6.93 : 6.91 : 6.88 : 6.86 : 6.80 : 6.94 : 6.94 : 6.94 : 6.93 : 6.93 :  
Вн : 0.566: 0.567: 0.567: 0.567: 0.569: 0.570: 0.572: 0.573: 0.573: 0.568: 0.568: 0.567: 0.566: 0.567: 0.568:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:

x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:

Qc : 0.592: 0.591: 0.592: 0.591: 0.593: 0.603: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.607: 0.606: 0.606: 0.603:  
Фон: 205 : 206 : 207 : 210 : 215 : 219 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 225 : 225 : 226 :  
Uon: 6.94 : 6.93 : 6.93 : 6.93 : 6.90 : 6.71 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.67 : 6.68 : 6.70 :  
Вн : 0.569: 0.568: 0.569: 0.568: 0.570: 0.580: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.584: 0.583: 0.583: 0.583: 0.581:  
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 0586 : 6029 :

y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:

x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:

Qc : 0.603: 0.610: 0.610: 0.610: 0.611: 0.611: 0.611: 0.607: 0.605: 0.601: 0.595: 0.595: 0.588: 0.589: 0.589:  
Фон: 229 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 235 : 236 : 238 : 242 : 246 : 251 : 251 : 251 :  
Uon: 6.71 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.62 : 6.64 : 6.67 : 6.79 : 6.88 : 6.89 : 6.96 : 6.96 : 6.96 :  
Вн : 0.580: 0.586: 0.586: 0.587: 0.587: 0.587: 0.588: 0.584: 0.581: 0.577: 0.572: 0.573: 0.565: 0.566: 0.566:



|                                                                                  |                                                                                       |                                                                                   |                                                                                  |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>«ЕЛКЕН» ЖШС</b><br>РҚ, Астана қ.,<br>д-лы Қабанбай Батыр,<br>гимарат 17, т.е.б. 15 | <b>ТОО «ЕЛКЕН»</b><br>РҚ, г. Астана, пр.<br>Кабанбай Батыр,<br>здание 17, н.п. 15 | <b>LLP «ELKEN»</b><br>Building 17, Kabanbay<br>Batyr ave., n/p 15, Astana,<br>RK | ГЛ №02819Р от<br>22.08.2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 :  
~~~~~

y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:
~~~~~  
x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:  
~~~~~  
Qc : 0.590: 0.590: 0.591: 0.591: 0.593: 0.594: 0.597: 0.592: 0.584: 0.584: 0.585: 0.584: 0.585: 0.585: 0.590:
Фон: 251 : 251 : 251 : 252 : 253 : 256 : 261 : 266 : 272 : 272 : 272 : 272 : 273 : 273 : 275 :
Uon: 6.96 : 6.95 : 6.95 : 6.94 : 6.92 : 6.89 : 6.87 : 6.91 : 7.05 : 7.05 : 7.05 : 7.04 : 7.03 : 7.01 : 6.97 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.567: 0.568: 0.568: 0.569: 0.571: 0.571: 0.574: 0.571: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.564: 0.567:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :
~~~~~

y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:  
~~~~~  
x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:
~~~~~  
Qc : 0.593: 0.596: 0.598: 0.594: 0.594: 0.594: 0.595: 0.595: 0.595: 0.594: 0.593: 0.595: 0.597: 0.604:  
Фон: 278 : 283 : 289 : 294 : 294 : 294 : 294 : 294 : 294 : 294 : 295 : 296 : 297 : 300 : 304 :  
Uon: 6.92 : 6.87 : 6.85 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.90 : 6.90 : 6.86 : 6.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.571: 0.574: 0.575: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.571: 0.570: 0.573: 0.575: 0.581:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
~~~~~

y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:
~~~~~  
x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:  
~~~~~  
Qc : 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.611: 0.610: 0.608: 0.606: 0.602: 0.598: 0.606: 0.611: 0.611: 0.610:
Фон: 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 308 : 309 : 311 : 314 : 318 : 322 : 322 : 322 :
Uon: 6.63 : 6.63 : 6.63 : 6.63 : 6.63 : 6.64 : 6.66 : 6.69 : 6.80 : 6.84 : 6.68 : 6.64 : 6.64 : 6.64 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.587: 0.587: 0.587: 0.588: 0.588: 0.588: 0.587: 0.585: 0.583: 0.579: 0.576: 0.584: 0.588: 0.588: 0.588:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :
~~~~~

y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:  
~~~~~  
x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:
~~~~~  
Qc : 0.610: 0.610: 0.608: 0.609: 0.606: 0.602: 0.597: 0.597: 0.592: 0.593: 0.593: 0.593: 0.594: 0.595: 0.594:  
Фон: 322 : 322 : 323 : 323 : 324 : 325 : 329 : 332 : 336 : 336 : 336 : 336 : 336 : 337 :  
Uon: 6.64 : 6.64 : 6.65 : 6.66 : 6.69 : 6.80 : 6.87 : 6.88 : 6.92 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.588: 0.587: 0.585: 0.586: 0.583: 0.579: 0.574: 0.575: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571: 0.572: 0.572: 0.572:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
~~~~~

y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:
~~~~~  
x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:  
~~~~~  
Qc : 0.596: 0.595: 0.596: 0.593: 0.583: 0.583: 0.582: 0.582: 0.583: 0.584: 0.585: 0.587: 0.589: 0.593: 0.595:
Фон: 338 : 340 : 346 : 352 : 357 : 357 : 357 : 358 : 358 : 358 : 358 : 359 : 0 : 3 : 9 :
Uon: 6.90 : 6.88 : 6.88 : 6.92 : 7.06 : 7.06 : 7.06 : 7.06 : 7.05 : 7.05 : 7.03 : 7.01 : 6.97 : 6.92 : 6.88 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.573: 0.573: 0.574: 0.571: 0.561: 0.561: 0.561: 0.562: 0.563: 0.564: 0.565: 0.567: 0.571: 0.573:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :
~~~~~

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:  
~~~~~  
x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:
~~~~~  
Qc : 0.595: 0.588: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.591: 0.591: 0.594: 0.598: 0.608:  
Фон: 14 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 20 : 21 : 24 : 28 : 33 :  
Uon: 6.89 : 6.97 : 6.97 : 6.97 : 6.97 : 6.97 : 6.97 : 6.96 : 6.96 : 6.94 : 6.91 : 6.84 : 6.66 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.573: 0.567: 0.567: 0.567: 0.567: 0.568: 0.568: 0.567: 0.569: 0.569: 0.572: 0.575: 0.586:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1109.3 м, Y= 234.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6112500 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 38 град.
и скорости ветра 6.62 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.] Код [Тип] Выброс | Вклад [Вклад в%] Сум. %| Коэф.влияния |
[----[<Об-П>--<Ис>]---[---M-{Mq}--[C{доли ПДК}]]-----[-----[---- b=C/M ---]

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 412.0 м, Y= 1831.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1196429 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 228 град.
и скорости ветра 2.34 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
1	001301 0583	T	423.11	0.119303	99.7	99.7	0.000281966		
В сумме =				0.119303	99.7				
Суммарный вклад остальных =				0.000339	0.3				

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 62
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:

x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:

Qc : 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.038:

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:

x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:

Qc : 0.037: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039:

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:

x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:

Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034:

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:

x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:

Qc : 0.032: 0.034: 0.037: 0.038: 0.041: 0.042: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:

y= 561: 705:

x= -1656: -1658:

Qc : 0.049: 0.049:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1633.0 м, Y= 871.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0499322 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 107 град.
и скорости ветра 2.35 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
1	001301 0583	T	423.11	0.049185	98.5	98.5	0.000116246		
В сумме =				0.049185	98.5				
Суммарный вклад остальных =				0.000747	1.5				

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Всего просчитано точек: 253
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257: x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156: Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:	y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335: Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:	y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482: x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440: Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031:	y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771: x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489: Qc : 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035:	y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950: x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340: Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.029:	y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980: x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323: Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:	y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080: x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020: Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024:	y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096: x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797: -797: Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:	y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051: x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -615: Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:	y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938: x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -486: -484: -480: -473: Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:	y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770: x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359: Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031:	y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567: x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332: Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:	y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345: x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421: Qc : 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032:	y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234: x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528: Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:	y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163: x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628: Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:	y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:

Qc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028:

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:

x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:

Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1475.0 м, Y= 854.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0355357 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 110 град.
и скорости ветра 2.35 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		

<Об-П>-<Ис> <---M-(Mq)- <-C(доли ПДК) <----- <----b=C/M---									
1	001301	0583	T	423.11	0.034679	97.6	0.000081962		
В сумме = 0.034679 97.6									
Суммарный вклад остальных = 0.000857 2.4									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис> <---M-(Mq)- <-C(доли ПДК) <----- <----b=C/M---															
----- Примесь 0301-----															
001301	0020	T	10.0	0.50	5.09	0.9994	20.0	-835	694				1.0	1.000	0.0000750
001301	0583	T	100.0	4.2	9.83	136.2	90.0	-904	647				1.0	1.000	0.184441
001301	6006	P1	10.0			30.0	-880	669	5	5	0.1	0.100	0.0	0.0000750	
001301	6036	P1	2.0			30.0	-921	748	1	15	0.1	0.100	0.0	0.0010660	
----- Примесь 0330-----															
001301	0583	T	100.0	4.2	9.83	136.2	90.0	-904	647				1.0	1.000	0.161700
001301	6036	P1	2.0			30.0	-921	748	1	15	0.1	0.100	0.0	0.0001940	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/PДК_1 + \dots + M_n/PДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/PДК_1 + \dots + C_{mn}/PДК_n$									
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m			
п-п/п- <об-п>- <ис> ----- <---[доли ПДК] <---[м/с] <---[м]---									
1	001301 0020	0.000375	T	0.000313	0.50	57.0			
2	001301 0583	415.620483	T	0.123195	2.36	2348.2			
3	001301 6006	0.000375	P1	0.000313	0.50	57.0			
4	001301 6036	0.005718	P1	0.204227	0.50	11.4			

Суммарный $M_q = 415.626951$ (сумма $M_q/PДК$ по всем примесям)									
Сумма C_m по всем источникам = 0.328049 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.20 м/с									

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									
ФоП - опасное направл. ветра [угл. град.]									
Uоп - опасная скорость ветра [м/с]									
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]									
Ки - код источника для верхней строки Ви									

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается									

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Qc : 0.105: 0.109: 0.109: 0.114: 0.113: 0.118: 0.116:
Фоп: 216 : 220 : 221 : 224 : 226 : 228 : 230 :
Uоп: 2.35 : 2.36 : 2.36 : 2.35 : 2.35 : 2.34 : 2.36 :
: : : : : : : :
Ви : 0.104: 0.109: 0.109: 0.113: 0.112: 0.117: 0.116:
Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 412.0 м, Y= 1831.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1175069 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 228 град.
и скорости ветра 2.34 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния		
--- <ОБ-П><ИС> --- ---М-(Mq)-- ---C[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---									
1	001301	0583	T	415.62	0.117191	99.7	0.000281966		
				В сумме = 0.117191		99.7			
				Суммарный вклад остальных = 0.000316		0.3			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 62
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]									
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]									
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]									
Ки - код источника для верхней строки Ви									

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается									

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:

x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:

Qc : 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.042: 0.040: 0.037:

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:

x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:

Qc : 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038:

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:

x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033:

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:

x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:

Qc : 0.032: 0.033: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049:

y= 561: 705:

x= -1656: -1658:

Qc : 0.048: 0.048:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1633.0 м, Y= 871.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0490110 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 107 град.
и скорости ветра 2.35 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния		
--- <ОБ-П><ИС> --- ---М-(Mq)-- ---C[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---									
1	001301	0583	T	415.62	0.048314	98.6	0.000116246		
				В сумме = 0.048314		98.6			
				Суммарный вклад остальных = 0.000697		1.4			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Всего просчитано точек: 253
Фоновая концентрация не задана

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257: 257:	x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156:	Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: 378:	x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335:	Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:	x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:	Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031:
y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:	x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:	Qc : 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034:
y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:	x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:	Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.032: 0.030: 0.028: 0.028:
y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:	x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1331: -1329: -1323:	Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:
y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:	x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:	Qc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024:
y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096: 1096:	x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797: -797:	Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:	x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -618: -617: -617: -615:	Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:	x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:	Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:	x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:	Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:
y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:	x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:	Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:	x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:	Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:	x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:	Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:
y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:	x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:	

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

х= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:
Qc : 0.082: 0.086: 0.085: 0.089: 0.088: 0.092: 0.091:
Фоп: 216: 220: 221: 224: 226: 228: 230:
Uоп: 2.35: 2.36: 2.36: 2.35: 2.35: 2.34: 2.36:
Ви : 0.081: 0.085: 0.084: 0.088: 0.087: 0.091: 0.090:
Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 412.0 м, Y= 1831.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0917468 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 228 град.
и скорости ветра 2.34 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния		
---	<ОБ-П>	<ИС>	---	М-(Mq)	---	С(доли ПДК)	-----	---	b=C/M ---
1	001301	0583	T	323.40	0.091188	99.4	99.4	0.000281966	
				В сумме = 0.091188		99.4			
				Суммарный вклад остальных = 0.000559		0.6			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 62
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~	
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:
х= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:
Qc : 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031:

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:
х= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:
Qc : 0.030: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033:

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:
х= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028:

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:
х= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:
Qc : 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:

y= 561: 705:
х= -1656: -1658:
Qc : 0.039: 0.039:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1638.0 м, Y= 437.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0397559 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 74 град.
и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния		
---	<ОБ-П>	<ИС>	---	М-(Mq)	---	С(доли ПДК)	-----	---	b=C/M ---
1	001301	0583	T	323.40	0.037655	94.7	94.7	0.000116434	
2	001301	0020	T	0.0230	0.001037	2.6	97.3	0.045154713	
				В сумме = 0.038692		97.3			
				Суммарный вклад остальных = 0.001064		2.7			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Всего просчитано точек: 253
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y=	234:	234:	234:	234:	234:	235:	235:	237:	239:	245:	256:	256:	257:	257:	257:
x=	-1108:	-1108:	-1108:	-1108:	-1108:	-1109:	-1111:	-1114:	-1121:	-1133:	-1155:	-1155:	-1155:	-1156:	-1156:
Qc	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:
y=	257:	258:	259:	262:	268:	281:	295:	309:	332:	355:	378:	378:	378:	378:	378:
x=	-1157:	-1159:	-1162:	-1169:	-1183:	-1209:	-1233:	-1256:	-1282:	-1308:	-1334:	-1334:	-1334:	-1335:	-1335:
Qc	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:
y=	379:	380:	382:	386:	394:	413:	413:	413:	413:	415:	416:	420:	427:	444:	482:
x=	-1336:	-1337:	-1341:	-1347:	-1359:	-1380:	-1380:	-1380:	-1381:	-1382:	-1385:	-1389:	-1398:	-1414:	-1440:
Qc	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.026:	: 0.027:
y=	519:	555:	592:	592:	592:	594:	595:	598:	605:	617:	641:	688:	729:	771:	771:
x=	-1453:	-1465:	-1478:	-1478:	-1478:	-1478:	-1478:	-1478:	-1479:	-1479:	-1480:	-1483:	-1486:	-1489:	-1489:
Qc	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.028:	: 0.029:	: 0.029:
y=	771:	772:	773:	774:	778:	784:	796:	818:	854:	879:	904:	919:	935:	950:	950:
x=	-1489:	-1489:	-1489:	-1489:	-1489:	-1488:	-1486:	-1483:	-1475:	-1463:	-1451:	-1414:	-1377:	-1340:	-1340:
Qc	: 0.029:	: 0.029:	: 0.029:	: 0.029:	: 0.029:	: 0.029:	: 0.029:	: 0.029:	: 0.029:	: 0.029:	: 0.029:	: 0.027:	: 0.026:	: 0.024:	: 0.024:
y=	950:	950:	950:	951:	952:	954:	954:	954:	954:	954:	955:	957:	961:	968:	980:
x=	-1340:	-1340:	-1340:	-1339:	-1337:	-1334:	-1334:	-1334:	-1334:	-1334:	-1333:	-1333:	-1331:	-1329:	-1323:
Qc	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.025:	: 0.025:
y=	1003:	1037:	1050:	1064:	1077:	1077:	1077:	1077:	1077:	1077:	1077:	1077:	1078:	1079:	1080:
x=	-1310:	-1276:	-1236:	-1195:	-1155:	-1155:	-1154:	-1154:	-1152:	-1149:	-1143:	-1132:	-1109:	-1064:	-1020:
Qc	: 0.025:	: 0.025:	: 0.024:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.020:
y=	1081:	1081:	1081:	1081:	1081:	1081:	1082:	1083:	1085:	1089:	1093:	1096:	1096:	1096:	1096:
x=	-976:	-976:	-975:	-975:	-974:	-971:	-966:	-957:	-936:	-893:	-845:	-797:	-797:	-797:	-797:
Qc	: 0.020:	: 0.020:	: 0.020:	: 0.020:	: 0.020:	: 0.020:	: 0.020:	: 0.020:	: 0.020:	: 0.020:	: 0.021:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:
y=	1096:	1096:	1096:	1095:	1094:	1092:	1087:	1076:	1064:	1052:	1052:	1052:	1051:	1051:	1051:
x=	-796:	-795:	-794:	-790:	-784:	-771:	-746:	-699:	-658:	-618:	-618:	-617:	-617:	-617:	-615:
Qc	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:
y=	1049:	1047:	1042:	1031:	1008:	979:	950:	950:	950:	950:	949:	949:	947:	944:	938:
x=	-613:	-608:	-598:	-579:	-544:	-516:	-488:	-488:	-488:	-488:	-487:	-486:	-484:	-480:	-473:
Qc	: 0.024:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.026:
y=	924:	890:	890:	890:	889:	888:	887:	884:	878:	866:	838:	805:	771:	771:	770:
x=	-460:	-439:	-439:	-439:	-438:	-437:	-436:	-433:	-427:	-415:	-394:	-376:	-359:	-359:	-359:
Qc	: 0.026:	: 0.026:	: 0.026:	: 0.026:	: 0.026:	: 0.026:	: 0.026:	: 0.026:	: 0.026:	: 0.026:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:
y=	770:	768:	766:	761:	751:	730:	686:	639:	592:	591:	590:	589:	586:	579:	567:
x=	-359:	-358:	-358:	-357:	-355:	-350:	-342:	-335:	-327:	-327:	-327:	-328:	-328:	-330:	-332:
Qc	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:
y=	542:	496:	455:	413:	413:	413:	413:	412:	411:	410:	406:	400:	387:	364:	345:
x=	-338:	-349:	-362:	-375:	-375:	-375:	-375:	-376:	-376:	-377:	-378:	-382:	-388:	-403:	-421:
Qc	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.027:	: 0.027:
y=	326:	326:	325:	325:	325:	324:	322:	318:	310:	296:	271:	253:	234:	234:	234:
x=	-439:	-439:	-439:	-439:	-439:	-440:	-441:	-443:	-447:	-455:	-475:	-502:	-528:	-528:	-528:
Qc	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.026:	: 0.026:	: 0.026:	: 0.026:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГП №02819Р от 22.08.2024 г.

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

Qc : 0.081: 0.085: 0.084: 0.088: 0.087: 0.091: 0.090:

Фоп: 216 : 220 : 221 : 224 : 226 : 228 : 230 :

Uon: 2.35 : 2.36 : 2.36 : 2.35 : 2.35 : 2.34 : 2.36 :

Ви : 0.081: 0.085: 0.084: 0.088: 0.087: 0.091: 0.090:

Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 412.0 м, Y= 1831.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0912085 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 228 град.
и скорости ветра 2.34 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
---- <ОБ-П><Ис> ---- ----М-(Mq)-- ----С(доли ПДК) ----- ----b=C/M---									
1	001301	0583	T	323.40	0.091188	100.0	100.0	0.000281966	
				В сумме = 0.091188		100.0			
				Суммарный вклад остальных = 0.000021		0.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Группа суммации :6042-0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 62

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Umр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]									
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]									
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]									
Ки - код источника для верхней строки Ви									

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается									

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:

x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:

Qc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.028:

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:

x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:

Qc : 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:

x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:

Qc : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025:

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:

x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:

Qc : 0.024: 0.025: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038:

y= 561: 705:

x= -1656: -1658:

Qc : 0.037: 0.037:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1638.0 м, Y= 437.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0376949 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 74 град.

и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
---- <ОБ-П><Ис> ---- ----М-(Mq)-- ----С(доли ПДК) ----- ----b=C/M---									
1	001301	0583	T	323.40	0.037655	99.9	99.9	0.000116434	
				В сумме = 0.037655		99.9			
				Суммарный вклад остальных = 0.000040		0.1			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Всего просчитано точек: 253
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257: 257:
x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1156:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: 378:
x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:
x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023:

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:
x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:
x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.021:

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:
x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:

y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:
x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:
Qc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:

y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096:
x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797: -797:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:
x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -617: -617: -615:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:
x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:

y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:
x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:
x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:

y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:
x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:

y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:
x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви |
~~~~~|  
- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
~~~~~

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

Qc : 0.151: 0.150: 0.150: 0.148: 0.149: 0.146: 0.147:

Фоп: 214: 219: 220: 223: 224: 227: 229:

Uоп: 2.32: 2.33: 2.33: 2.32: 2.32: 2.32: 2.32:

: : : : : : :

Ви: 0.079: 0.084: 0.084: 0.087: 0.086: 0.090: 0.090:

Ки: 0583: 0583: 0583: 0583: 0583: 0583: 0583:

Ви: 0.069: 0.063: 0.063: 0.058: 0.060: 0.053: 0.054:

Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= -45.0 м, Y= 1836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1511468 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 214 град.
и скорости ветра 2.32 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	[Коеф.влияния]		
---- <ОБ-П><ИС> ---- ----М-(Mg)-- ----С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М----									
1	[001301 0583]	T	323.40	0.079279	52.5	52.5	0.000245144		
2	[001301 6028]	P1	2.6250	0.068818	45.5	98.0	0.026216257		
В сумме =				0.148097	98.0				
Суммарный вклад остальных =				0.003050	2.0				

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Группа суммации :6044-0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 62

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви |
~~~~~|  
- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
~~~~~

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:

x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:

Qc : 0.304: 0.302: 0.300: 0.300: 0.300: 0.303: 0.308: 0.311: 0.315: 0.323: 0.332: 0.342: 0.356: 0.371: 0.398:

Фоп: 97: 99: 104: 108: 112: 116: 123: 127: 132: 136: 140: 144: 149: 153: 163:

Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

: : : : : : :

Ви: 0.287: 0.284: 0.283: 0.283: 0.283: 0.286: 0.290: 0.294: 0.298: 0.305: 0.314: 0.324: 0.338: 0.353: 0.380:

Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:

Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:

Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки: 0583: 0583: 0583: 0583: 0583: 0583: 0583: 0583: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586:

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:

x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:

Qc : 0.414: 0.416: 0.412: 0.410: 0.410: 0.409: 0.414: 0.417: 0.424: 0.431: 0.440: 0.450: 0.463: 0.478: 0.495:

Фоп: 173: 183: 188: 194: 199: 205: 210: 215: 221: 226: 232: 237: 243: 249: 255:

Uоп: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.11: 8.80: 8.47:

: : : : : : :

Ви: 0.396: 0.397: 0.394: 0.392: 0.392: 0.391: 0.396: 0.399: 0.405: 0.412: 0.421: 0.430: 0.443: 0.457: 0.473:

Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:

Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:

Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:

Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586:

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:

x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:

Qc : 0.514: 0.519: 0.520: 0.516: 0.516: 0.514: 0.515: 0.513: 0.515: 0.516: 0.519: 0.520: 0.525: 0.530: 0.534:

Фоп: 265: 274: 275: 281: 288: 294: 301: 307: 314: 320: 327: 334: 340: 347: 353:

Uоп: 8.02: 7.94: 7.94: 7.98: 7.99: 8.01: 8.02: 8.02: 8.03: 8.00: 7.99: 7.98: 7.92: 7.85: 7.77:

: : : : : : :

Ви: 0.490: 0.495: 0.495: 0.492: 0.491: 0.489: 0.490: 0.489: 0.491: 0.492: 0.496: 0.497: 0.503: 0.508: 0.512:

Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:

Ви: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:

Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:

x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:

Qc: 0.530: 0.493: 0.442: 0.426: 0.402: 0.383: 0.364: 0.351: 0.338: 0.329: 0.321: 0.314: 0.310: 0.308: 0.306:
Фоп: 7: 20: 31: 34: 38: 43: 48: 52: 56: 61: 65: 69: 74: 78: 82:
Uon: 7.87: 8.56: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:

Vi: 0.509: 0.474: 0.424: 0.409: 0.385: 0.366: 0.348: 0.335: 0.322: 0.313: 0.305: 0.297: 0.295: 0.292: 0.290:
Ki: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:
Vi: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ki: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Vi: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ki: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0583: 0583: 0583: 0583:

y= 561: 705:

x= -1656: -1658:

Qc: 0.307: 0.304:
Фоп: 87: 97:
Uon: 9.40: 9.40:

Vi: 0.291: 0.287:
Ki: 6028: 6028:
Vi: 0.006: 0.006:
Ki: 6010: 6010:
Vi: 0.004: 0.004:
Ki: 0583: 0583:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= -759.0 м, Y= 80.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5338307 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 353 град.
и скорости ветра 7.77 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум.	Кэф.влияния		
---- <О6-П><Ис> ---- <М-(Mq)-- <С(доли ПДК) ----- <----b=C/M---									
1	001301	6028	П1	2.6250	0.511666	95.8	95.8	0.194920421	
				В сумме = 0.511666		95.8			
				Суммарный вклад остальных = 0.022165		4.2			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч.-5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:36

Группа суммации :6044-0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Всего просчитано точек: 253

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uon- опасная скорость ветра [м/с] |
| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ki - код источника для верхней строки Vi
При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= 234: 234: 234: 234: 234: 235: 235: 237: 239: 245: 256: 256: 257: 257: 257:

x= -1108: -1108: -1108: -1108: -1108: -1109: -1111: -1114: -1121: -1133: -1155: -1155: -1155: -1155:

Qc: 0.611: 0.611: 0.611: 0.612: 0.612: 0.612: 0.611: 0.608: 0.606: 0.601: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591:
Фоп: 38: 38: 38: 38: 38: 38: 38: 39: 41: 44: 44: 44: 44: 44:
Uon: 6.59: 6.59: 6.59: 6.59: 6.59: 6.60: 6.61: 6.62: 6.66: 6.80: 6.92: 6.92: 6.92: 6.92:

Vi: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.588: 0.585: 0.583: 0.578: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569:
Ki: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:
Vi: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ki: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Vi: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ki: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586:

y= 257: 258: 259: 262: 268: 281: 295: 309: 332: 355: 378: 378: 378: 378: 378:

x= -1157: -1159: -1162: -1169: -1183: -1209: -1233: -1256: -1282: -1308: -1334: -1334: -1334: -1335:

Qc: 0.591: 0.590: 0.586: 0.584: 0.576: 0.562: 0.550: 0.535: 0.526: 0.512: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499:
Фоп: 44: 44: 44: 45: 47: 50: 53: 56: 59: 63: 66: 66: 66: 66:
Uon: 6.93: 6.94: 6.96: 7.02: 7.15: 7.32: 7.55: 7.79: 7.95: 8.15: 8.45: 8.45: 8.45: 8.46:

Vi: 0.569: 0.568: 0.564: 0.561: 0.555: 0.540: 0.529: 0.515: 0.505: 0.492: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479:
Ki: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:
Vi: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ki: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Vi: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ki: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586: 0586:

y= 379: 380: 382: 386: 394: 413: 413: 413: 413: 415: 416: 420: 427: 444: 482:

x= -1336: -1337: -1341: -1347: -1359: -1380: -1380: -1380: -1381: -1382: -1385: -1389: -1398: -1414: -1440:

Qc: 0.498: 0.497: 0.494: 0.491: 0.483: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.470: 0.468: 0.465: 0.459: 0.450: 0.437:
Фоп: 66: 66: 66: 67: 68: 71: 71: 71: 71: 71: 72: 73: 74: 78:
Uon: 8.47: 8.48: 8.51: 8.59: 8.73: 8.98: 8.98: 8.99: 8.99: 9.01: 9.03: 9.10: 9.29: 9.40: 9.40:

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Вн : 0.478: 0.477: 0.473: 0.471: 0.463: 0.452: 0.452: 0.452: 0.451: 0.450: 0.448: 0.446: 0.441: 0.431: 0.418:
Кн: 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Кн: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Кн: 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 519: 555: 592: 592: 592: 594: 595: 598: 605: 617: 641: 688: 729: 771: 771:

x= -1453: -1465: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1478: -1479: -1479: -1480: -1483: -1486: -1489: -1489:

Qc : 0.433: 0.427: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.418: 0.418: 0.412: 0.405: 0.396: 0.396:
Фон: 82 : 85 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 90 : 91 : 93 : 97 : 100 : 104 : 104 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.415: 0.407: 0.399: 0.399: 0.399: 0.400: 0.400: 0.400: 0.399: 0.399: 0.398: 0.393: 0.386: 0.378: 0.378:
Кн: 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Кн: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Кн: 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 771: 772: 773: 774: 778: 784: 796: 818: 854: 879: 904: 919: 935: 950: 950:

x= -1489: -1489: -1489: -1489: -1489: -1488: -1486: -1483: -1475: -1463: -1451: -1414: -1377: -1340: -1340:

Qc : 0.396: 0.397: 0.397: 0.397: 0.396: 0.395: 0.394: 0.391: 0.389: 0.391: 0.392: 0.410: 0.429: 0.448: 0.448:
Фон: 104 : 104 : 104 : 104 : 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 113 : 115 : 118 : 120 : 123 : 123 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377: 0.375: 0.373: 0.370: 0.372: 0.373: 0.390: 0.409: 0.427: 0.427:
Кн: 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Кн: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн: 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 950: 950: 950: 951: 952: 954: 954: 954: 954: 955: 957: 961: 968: 980:

x= -1340: -1340: -1340: -1339: -1337: -1334: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1331: -1329: -1323:

Qc : 0.448: 0.448: 0.448: 0.448: 0.448: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.450: 0.448: 0.448: 0.444:
Фон: 123 : 123 : 123 : 123 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 125 : 125 : 126 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :

Вн : 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.428: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.429: 0.427: 0.427: 0.424:
Кн: 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Кн: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006:
Кн: 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1003: 1037: 1050: 1064: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1077: 1078: 1079: 1080:

x= -1310: -1276: -1236: -1195: -1155: -1155: -1154: -1154: -1152: -1149: -1143: -1132: -1109: -1064: -1020:

Qc : 0.442: 0.445: 0.461: 0.475: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.490: 0.492: 0.495: 0.501: 0.513: 0.536: 0.560:
Фон: 129 : 133 : 137 : 140 : 144 : 144 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 148 : 153 : 157 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.25 : 8.88 : 8.63 : 8.63 : 8.63 : 8.62 : 8.59 : 8.56 : 8.51 : 8.42 : 8.14 : 7.75 : 7.35 :

Вн : 0.422: 0.425: 0.440: 0.453: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.468: 0.470: 0.472: 0.479: 0.491: 0.513: 0.536:
Кн: 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
Кн: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Кн: 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1082: 1083: 1085: 1089: 1093: 1096: 1096: 1096:

x= -976: -976: -975: -975: -974: -971: -966: -957: -936: -893: -845: -797: -797: -797: -797:

Qc : 0.578: 0.578: 0.578: 0.579: 0.579: 0.580: 0.581: 0.583: 0.588: 0.593: 0.596: 0.589: 0.590: 0.590: 0.590:
Фон: 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 163 : 164 : 166 : 171 : 177 : 183 : 183 : 183 : 183 :
Uon: 7.11 : 7.11 : 7.11 : 7.11 : 7.11 : 7.10 : 7.07 : 7.04 : 6.97 : 6.90 : 6.87 : 6.93 : 6.93 : 6.93 : 6.93 :

Вн : 0.553: 0.553: 0.554: 0.554: 0.555: 0.555: 0.556: 0.559: 0.563: 0.569: 0.571: 0.565: 0.565: 0.565: 0.566:
Кн: 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Кн: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Кн: 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1096: 1096: 1096: 1095: 1094: 1092: 1087: 1076: 1064: 1052: 1052: 1051: 1051: 1051:

x= -796: -795: -794: -790: -784: -771: -746: -699: -658: -618: -618: -617: -617: -615:

Qc : 0.590: 0.591: 0.591: 0.590: 0.592: 0.594: 0.596: 0.596: 0.596: 0.591: 0.591: 0.591: 0.590: 0.591: 0.592:
Фон: 183 : 183 : 183 : 183 : 184 : 186 : 189 : 194 : 199 : 204 : 204 : 204 : 205 : 205 : 205 :
Uon: 6.93 : 6.93 : 6.93 : 6.93 : 6.91 : 6.89 : 6.79 : 6.84 : 6.78 : 6.91 : 6.91 : 6.90 : 6.91 : 6.91 : 6.91 :

Вн : 0.566: 0.567: 0.567: 0.567: 0.569: 0.570: 0.572: 0.573: 0.573: 0.568: 0.568: 0.567: 0.566: 0.567: 0.568:
Кн: 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
Кн: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн: 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 1049: 1047: 1042: 1031: 1008: 979: 950: 950: 950: 950: 949: 949: 947: 944: 938:

x= -613: -608: -598: -579: -544: -516: -488: -488: -488: -488: -487: -486: -484: -480: -473:

Qc : 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.594: 0.604: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.608: 0.607: 0.607: 0.607: 0.604:
Фон: 205 : 206 : 207 : 210 : 215 : 219 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 225 : 225 : 226 :
Uon: 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.90 : 6.86 : 6.68 : 6.62 : 6.62 : 6.62 : 6.62 : 6.63 : 6.62 : 6.64 : 6.64 : 6.66 :

Вн : 0.569: 0.568: 0.569: 0.568: 0.570: 0.580: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.584: 0.583: 0.583: 0.583: 0.581:
Кн: 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 0586 : 6029 : 6029 :

y= 924: 890: 890: 890: 889: 888: 887: 884: 878: 866: 838: 805: 771: 771: 770:

x= -460: -439: -439: -439: -438: -437: -436: -433: -427: -415: -394: -376: -359: -359: -359:

Qc : 0.605: 0.612: 0.612: 0.612: 0.613: 0.612: 0.609: 0.607: 0.603: 0.598: 0.598: 0.592: 0.592: 0.592:
Фон: 229 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 235 : 236 : 238 : 242 : 246 : 251 : 251 : 251 :
Uon: 6.65 : 6.54 : 6.54 : 6.54 : 6.55 : 6.55 : 6.57 : 6.57 : 6.60 : 6.65 : 6.72 : 6.80 : 6.85 : 6.78 : 6.85 :

Вн : 0.580: 0.586: 0.586: 0.587: 0.587: 0.587: 0.588: 0.584: 0.581: 0.577: 0.572: 0.573: 0.565: 0.566: 0.566:
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 770: 768: 766: 761: 751: 730: 686: 639: 592: 591: 590: 589: 586: 579: 567:

x= -359: -358: -358: -357: -355: -350: -342: -335: -327: -327: -327: -328: -328: -330: -332:

Qc : 0.593: 0.593: 0.594: 0.594: 0.596: 0.597: 0.601: 0.597: 0.589: 0.589: 0.589: 0.590: 0.590: 0.595:
Фон: 251 : 251 : 251 : 252 : 253 : 256 : 261 : 266 : 272 : 272 : 272 : 273 : 273 : 275 :
Uon: 6.85 : 6.85 : 6.85 : 6.76 : 6.74 : 6.69 : 6.65 : 6.69 : 6.86 : 6.86 : 6.85 : 6.85 : 6.83 : 6.82 : 6.71 :

Вн : 0.567: 0.568: 0.568: 0.569: 0.571: 0.570: 0.574: 0.570: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.564: 0.567:
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн : 0586 : 0586 : 6029 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 542: 496: 455: 413: 413: 413: 413: 412: 411: 410: 406: 400: 387: 364: 345:

x= -338: -349: -362: -375: -375: -375: -375: -376: -376: -377: -378: -382: -388: -403: -421:

Qc : 0.599: 0.601: 0.604: 0.601: 0.601: 0.601: 0.601: 0.601: 0.600: 0.600: 0.599: 0.601: 0.603: 0.610:
Фон: 278 : 283 : 289 : 294 : 294 : 294 : 294 : 294 : 294 : 295 : 296 : 297 : 300 : 304 :
Uon: 6.64 : 6.58 : 6.55 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.61 : 6.60 : 6.59 : 6.56 : 6.54 :

Вн : 0.570: 0.574: 0.575: 0.571: 0.571: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.571: 0.570: 0.573: 0.574: 0.581:
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Кн : 0586 : 0586 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0586 : 0586 : 0583 : 0583 : 0586 :

y= 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234:

x= -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:

Qc : 0.616: 0.616: 0.616: 0.617: 0.617: 0.617: 0.616: 0.614: 0.612: 0.608: 0.604: 0.611: 0.615: 0.615: 0.615:
Фон: 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 308 : 309 : 311 : 314 : 318 : 322 : 322 : 322 :
Uon: 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.52 : 6.55 : 6.53 : 6.57 : 6.57 : 6.54 : 6.54 : 6.54 :

Вн : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.588: 0.587: 0.585: 0.583: 0.579: 0.576: 0.584: 0.588: 0.588: 0.588:
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:

x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:

Qc : 0.615: 0.615: 0.612: 0.613: 0.610: 0.606: 0.600: 0.601: 0.595: 0.595: 0.596: 0.596: 0.597: 0.598: 0.597:
Фон: 322 : 322 : 323 : 323 : 324 : 325 : 329 : 332 : 335 : 336 : 336 : 336 : 336 : 337 :
Uon: 6.54 : 6.54 : 6.57 : 6.57 : 6.54 : 6.58 : 6.67 : 6.68 : 6.79 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.74 : 6.73 : 6.80 :

Вн : 0.587: 0.587: 0.585: 0.586: 0.583: 0.579: 0.574: 0.575: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571: 0.572: 0.572: 0.572:
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:

x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:

Qc : 0.599: 0.598: 0.599: 0.595: 0.584: 0.584: 0.584: 0.584: 0.584: 0.586: 0.587: 0.588: 0.590: 0.595: 0.596:
Фон: 338 : 340 : 346 : 352 : 357 : 357 : 357 : 357 : 358 : 358 : 358 : 359 : 0 : 3 : 9 :
Uon: 6.79 : 6.71 : 6.74 : 6.86 : 6.98 : 6.98 : 6.98 : 6.98 : 6.99 : 6.98 : 6.97 : 6.96 : 6.92 : 6.88 : 6.85 :

Вн : 0.573: 0.572: 0.574: 0.571: 0.561: 0.561: 0.561: 0.560: 0.562: 0.563: 0.564: 0.565: 0.567: 0.571: 0.573:
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:

x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:

Qc : 0.595: 0.589: 0.589: 0.589: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.591: 0.592: 0.594: 0.598: 0.609:
Фон: 14 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 20 : 21 : 24 : 28 : 33 :
Uon: 6.86 : 6.95 : 6.95 : 6.95 : 6.95 : 6.94 : 6.94 : 6.93 : 6.93 : 6.91 : 6.88 : 6.81 : 6.64 :

Вн : 0.573: 0.567: 0.567: 0.567: 0.567: 0.568: 0.568: 0.567: 0.569: 0.569: 0.572: 0.575: 0.586:
Кн : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :
Вн : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кн : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Ки : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 : 0586 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -439.9 м, Y= 323.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6167644 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 6.41 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
---- <О6-П>-<Ис> ---- М-[Mg]- С[доли ПДК] ----- ----b=C/M---									
1	001301 6028	П1	2.6250	0.587586	95.3	95.3	0.223842323		
В сумме =				0.587586	95.3				
Суммарный вклад остальных =				0.029178	4.7				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:37

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<О6-П>-<Ис> ---- М-[Mg]- С[доли ПДК] ----- ----b=C/M---															
----- Примесь 2902-----															
001301 6004	П1	10.0				20.0	-880	703	5	5	0.3	0.1	0.000	0.0063600	
001301 6016	П1	10.0				20.0	-946	618	2	2	0.3	0.1	0.000	0.0975400	
----- Примесь 2904-----															
001301 0583	Т	100.0		4.2	9.83	136.2	90.0	-904	647				3.0	1.000	0.1E-8
----- Примесь 2908-----															
001301 0005	Т	10.0		5.0	6.22	122.1	15.0	-1044	586				2.0	1.000	0.01760000
001301 0006	Т	12.0		0.35	14.73	1.42	15.0	-1047	716				2.5	1.000	0.03660000
001301 0007	Т	12.0		0.40	7.73	0.9714	15.0	-1039	724				2.5	1.000	0.02590000
001301 0008	Т	34.0		0.50	4.95	0.9719	15.0	-979	668				2.5	1.000	0.7860000
001301 0009	Т	34.0		0.50	9.06	1.78	15.0	-924	714				2.5	1.000	0.03790000
001301 0010	Т	34.0		0.50	11.46	2.25	15.0	-918	714				2.0	1.000	0.04330000
001301 0011	Т	34.0		0.50	9.48	1.86	15.0	-910	714				2.0	1.000	0.02900000
001301 0020	Т	10.0		0.50	5.09	0.9994	20.0	-835	694				3.0	1.000	0.0000875
001301 0583	Т	100.0		4.2	9.83	136.2	90.0	-904	647				2.0	1.000	0.428585
001301 6005	П1	5.0				15.0	-1086	660	25	15	0.3	0.1	0.000	0.0740000	
001301 6006	П1	10.0				30.0	-880	669	5	5	0.3	0.1	0.000	0.0000636	
001301 6031	П1	5.0				15.0	-996	697	1	15	0.3	0.1	0.000	0.1267000	
----- Примесь 2909-----															
001301 6005	П1	5.0				15.0	-1086	660	25	15	0.3	0.1	0.000	0.1271000	
----- Примесь 2930-----															
001301 6004	П1	10.0				20.0	-880	703	5	5	0.3	0.1	0.000	0.0032000	
001301 6016	П1	10.0				20.0	-946	618	2	2	0.3	0.1	0.000	0.0072000	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0013 ПТЭ ТС-2.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКп$, а суммарная |
концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmp/ПДКп$ |
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |
оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |
отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F		
-п/п- <о6-п>-<ис>				- доли ПДК -	-[м/с]-	-[м]-			
1	001301 6004	0.019120	П1	0.047923	0.50	28.5	3.0		
2	001301 6016	0.209480	П1	0.525053	0.50	28.5	3.0		
3	001301 0583	0.00000002	Т	1.77848E-11	2.36	1174.1	3.0		
4	001301 0005	0.352000	Т	0.033445	8.89	241.3	2.0		
5	001301 0006	0.732000	Т	0.866256	0.56	47.8	2.5		
6	001301 0007	0.518000	Т	0.707054	0.50	42.8	2.5		
7	001301 0008	15.720000	Т	0.176076	0.50	334.9	2.5		
8	001301 0009	0.758000	Т	0.091082	0.50	121.1	2.5		
9	001301 0010	0.866000	Т	0.083247	0.50	145.3	2.0		
10	001301 0011	0.580000	Т	0.055754	0.50	145.3	2.0		
11	001301 0020	0.000175	Т	0.000439	0.50	28.5	3.0		
12	001301 0583	857.170166	Т	0.508153	2.36	1761.1	2.0		
13	001301 6005	2.690000	П1	33.979427	0.50	14.3	3.0		
14	001301 6006	0.000127	П1	0.000319	0.50	28.5	3.0		
15	001301 6031	2.534000	П1	0.250069	0.50	114.0	3.0		
Суммарный Mq = 882.149068 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)									
Сумма Cm по всем источникам = 37.324299 долей ПДК									

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:37
Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 7
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви
~~
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= 1836: 1834: 1814: 1833: 1791: 1831: 1769:

x= -45: 107: 109: 260: 263: 412: 418:

Qc : 0.622: 0.620: 0.620: 0.614: 0.616: 0.606: 0.609:
Фоп: 217 : 221 : 222 : 225 : 226 : 228 : 230 :
Уоп: 2.33 : 2.33 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.39 : 2.35 :
: : : : : : :
Ви : 0.495: 0.504: 0.501: 0.507: 0.507: 0.508: 0.508:
Ки : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :
Ви : 0.043: 0.041: 0.042: 0.039: 0.039: 0.036: 0.037:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
Ви : 0.028: 0.025: 0.026: 0.023: 0.023: 0.020: 0.022:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= -45.0 м, Y= 1836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6224276 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 217 град.  
и скорости ветра 2.33 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код        | Тип | Выброс  | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------------|-----|---------|----------|------------|--------|---------------|
| 1                           | 0013010583 | T   | 857.17  | 0.494987 | 79.5       | 79.5   | 0.000577467   |
| 2                           | 0013010008 | T   | 15.7200 | 0.043187 | 6.9        | 86.5   | 0.002747262   |
| 3                           | 0013016005 | P11 | 2.6900  | 0.027732 | 4.5        | 90.9   | 0.010309342   |
| 4                           | 0013016031 | P11 | 2.5340  | 0.016149 | 2.6        | 93.5   | 0.006373030   |
| 5                           | 0013010010 | T   | 0.8660  | 0.008818 | 1.4        | 94.9   | 0.010182934   |
| 6                           | 0013010009 | T   | 0.7580  | 0.007266 | 1.2        | 96.1   | 0.009585829   |
| В сумме =                   |            |     |         | 0.598140 | 96.1       |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |            |     |         | 0.024288 | 3.9        |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Улытауская область.  
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:37  
Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 62  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| Расшифровка обозначений                                         |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |
| ~~~~~                                                           |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y= 705: 748: 811: 871: 930: 984: 1064: 1111: 1153: 1188: 1217: 1238: 1252: 1258: 1262:  
-----  
x= -1658: -1657: -1649: -1633: -1610: -1579: -1524: -1482: -1435: -1384: -1328: -1269: -1207: -1145: -1025:  
-----  
Qc : 0.727: 0.726: 0.724: 0.718: 0.710: 0.701: 0.682: 0.667: 0.652: 0.637: 0.621: 0.607: 0.603: 0.611: 0.616:  
Фоп: 93 : 97 : 102 : 107 : 113 : 118 : 126 : 131 : 137 : 142 : 147 : 153 : 167 : 173 : 185 :  
Уоп: 2.22 : 2.22 : 2.21 : 2.21 : 2.18 : 2.16 : 2.11 : 2.08 : 2.03 : 1.98 : 1.92 : 1.84 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
~~~~~

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, ғимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Вн : 0.286: 0.291: 0.292: 0.293: 0.288: 0.283: 0.273: 0.267: 0.250: 0.241: 0.230: 0.206: 0.487: 0.493: 0.497:
Ки : 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583:
Вн : 0.182: 0.179: 0.169: 0.159: 0.156: 0.146: 0.129: 0.116: 0.116: 0.106: 0.097: 0.100: 0.049: 0.052: 0.055:
Ки : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Вн : 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.067: 0.068: 0.069: 0.071: 0.073: 0.076: 0.032: 0.034: 0.037:
Ки : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 1266: 1270: 1268: 1259: 1241: 1217: 1185: 1147: 1102: 1053: 999: 942: 881: 819: 757:
x= -905: -784: -723: -660: -600: -542: -488: -438: -394: -355: -323: -298: -280: -270: -268:
Qc : 0.588: 0.537: 0.527: 0.525: 0.524: 0.525: 0.526: 0.529: 0.531: 0.533: 0.536: 0.539: 0.542: 0.544: 0.547:
Фоп: 196: 206: 203: 208: 213: 218: 222: 227: 232: 237: 242: 247: 252: 258: 263:
Uon: 9.40: 9.40: 1.80: 1.91: 1.94: 2.05: 2.14: 2.20: 2.21: 2.24: 2.17: 2.27: 2.29: 2.31: 2.32:
Вн : 0.463: 0.410: 0.161: 0.177: 0.187: 0.198: 0.221: 0.227: 0.230: 0.234: 0.233: 0.235: 0.236: 0.225: 0.224:
Ки : 0.005: 0.005: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583:
Вн : 0.058: 0.056: 0.089: 0.085: 0.084: 0.083: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: 0.085: 0.088: 0.091: 0.096: 0.098:
Ки : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Вн : 0.041: 0.041: 0.077: 0.073: 0.071: 0.068: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.063: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 661: 566: 562: 500: 439: 380: 324: 272: 225: 184: 149: 120: 99: 86: 80:
x= -270: -273: -273: -279: -293: -315: -344: -379: -421: -468: -520: -576: -635: -697: -759:
Qc : 0.550: 0.549: 0.549: 0.547: 0.545: 0.542: 0.538: 0.534: 0.528: 0.522: 0.516: 0.511: 0.505: 0.500: 0.525:
Фоп: 270: 278: 279: 284: 289: 294: 299: 304: 309: 315: 320: 325: 330: 335: 332:
Uon: 2.37: 2.33: 2.33: 2.27: 2.34: 2.33: 2.32: 2.30: 2.28: 2.24: 2.23: 2.21: 2.16: 2.12: 9.40:
Вн : 0.228: 0.231: 0.229: 0.233: 0.237: 0.237: 0.236: 0.232: 0.227: 0.226: 0.218: 0.208: 0.195: 0.179: 0.414:
Ки : 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583:
Вн : 0.100: 0.098: 0.096: 0.093: 0.091: 0.088: 0.086: 0.084: 0.083: 0.074: 0.073: 0.074: 0.075: 0.077: 0.042:
Ки : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
Вн : 0.059: 0.060: 0.060: 0.062: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.065: 0.066: 0.027:
Ки : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

y= 77: 73: 70: 70: 77: 91: 113: 143: 179: 221: 268: 321: 377: 437: 498:
x= -887: -1015: -1142: -1178: -1241: -1302: -1361: -1416: -1468: -1514: -1555: -1590: -1617: -1638: -1651:
Qc : 0.586: 0.625: 0.630: 0.625: 0.619: 0.615: 0.615: 0.619: 0.623: 0.629: 0.637: 0.649: 0.664: 0.679: 0.694:
Фоп: 342: 354: 6: 10: 16: 21: 27: 33: 39: 45: 50: 56: 62: 68: 74:
Uon: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40: 9.40:
Вн : 0.482: 0.515: 0.516: 0.503: 0.495: 0.496: 0.491: 0.489: 0.487: 0.487: 0.494: 0.499: 0.507: 0.517: 0.528:
Ки : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Вн : 0.042: 0.047: 0.050: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.051: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044:
Ки : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Вн : 0.027: 0.031: 0.034: 0.036: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.031:
Ки : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.583:

y= 561: 705:
x= -1656: -1658:
Qc : 0.711: 0.727:
Фоп: 80: 93:
Uon: 9.40: 2.22:
Вн : 0.542: 0.286:
Ки : 0.005: 0.583:
Вн : 0.042: 0.182:
Ки : 0.006: 0.005:
Вн : 0.036: 0.063:
Ки : 0.583: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1658.0 м, Y= 705.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7266834 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 2.22 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния		
--- <О6-П>-<Ис> --- М-{Mq}- С{Доли ПДК} ----- b=C/M---									
1	0013010583	T	857.17	0.285992	39.4	39.4	0.000333647		
2	0013016005	P1	2.6900	0.181854	25.0	64.4	0.067603551		
3	0013010008	T	15.7200	0.063394	8.7	73.1	0.004032699		
4	0013010006	T	0.7320	0.053785	7.4	80.5	0.073476575		
5	0013016031	P1	2.5340	0.049237	6.8	87.3	0.019430630		
6	0013010007	T	0.5180	0.034555	4.8	92.0	0.066707678		
7	0013010010	T	0.8660	0.017539	2.4	94.5	0.020253276		
8	0013010009	T	0.7580	0.016258	2.2	96.7	0.021448417		
В сумме =				0.702614	96.7				
Суммарный вклад остальных =				0.024070	3.3				

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЗ ТС-2.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.09.2025 12:37
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Всего просчитано точек: 253

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	Г/П №02819Р от 22.08.2024 г.

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп - опасное напрвл. ветра [угл. град.] |
| Уоп - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y=	234:	234:	234:	234:	234:	235:	235:	237:	239:	245:	256:	256:	257:	257:
x=	-1108:	-1108:	-1108:	-1108:	-1108:	-1109:	-1111:	-1114:	-1121:	-1133:	-1155:	-1155:	-1155:	-1156:
Qc:	0.962:	0.962:	0.963:	0.963:	0.964:	0.966:	0.969:	0.970:	0.978:	0.993:	1.021:	1.021:	1.021:	1.021:
Фоп:	3:	4:	4:	4:	4:	4:	4:	5:	7:	10:	10:	10:	10:	10:
Uоп:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:
Vi:	0.863:	0.848:	0.849:	0.850:	0.852:	0.855:	0.861:	0.869:	0.874:	0.883:	0.913:	0.913:	0.914:	0.915:
Ki:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
Vi:	0.050:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.054:	0.052:	0.053:	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:
Ki:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:
Vi:	0.032:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.035:	0.033:	0.034:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:
Ki:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:
y=	257:	258:	259:	262:	268:	281:	295:	309:	332:	355:	378:	378:	378:	378:
x=	-1157:	-1159:	-1162:	-1169:	-1183:	-1209:	-1233:	-1256:	-1282:	-1308:	-1334:	-1334:	-1334:	-1335:
Qc:	1.020:	1.024:	1.027:	1.033:	1.044:	1.064:	1.087:	1.103:	1.135:	1.155:	1.163:	1.162:	1.162:	1.160:
Фоп:	10:	11:	11:	12:	14:	18:	22:	26:	31:	36:	41:	41:	41:	41:
Uоп:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:
Vi:	0.916:	0.909:	0.919:	0.924:	0.933:	0.950:	0.967:	0.978:	1.006:	1.024:	1.029:	1.029:	1.028:	1.027:
Ki:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
Vi:	0.056:	0.060:	0.057:	0.058:	0.059:	0.062:	0.064:	0.066:	0.068:	0.069:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Ki:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:
Vi:	0.037:	0.040:	0.038:	0.039:	0.040:	0.042:	0.045:	0.047:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:
Ki:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:
y=	379:	380:	382:	386:	394:	413:	413:	413:	413:	415:	416:	420:	427:	444:
x=	-1336:	-1337:	-1341:	-1347:	-1359:	-1380:	-1380:	-1380:	-1381:	-1382:	-1385:	-1389:	-1398:	-1414:
Qc:	1.160:	1.162:	1.156:	1.152:	1.146:	1.138:	1.137:	1.137:	1.137:	1.134:	1.132:	1.126:	1.121:	1.107:
Фоп:	42:	42:	42:	44:	46:	50:	50:	50:	50:	51:	52:	53:	56:	63:
Uоп:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:
Vi:	1.026:	1.027:	1.022:	1.017:	1.011:	1.002:	1.002:	1.002:	1.001:	0.998:	0.997:	0.991:	0.984:	0.961:
Ki:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
Vi:	0.066:	0.067:	0.068:	0.065:	0.065:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.064:	0.062:	0.060:	0.062:	0.055:
Ki:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:
Vi:	0.048:	0.048:	0.049:	0.047:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.044:	0.043:	0.044:	0.038:
Ki:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:
y=	519:	555:	592:	592:	592:	594:	595:	598:	605:	617:	641:	688:	729:	771:
x=	-1453:	-1465:	-1478:	-1478:	-1478:	-1478:	-1478:	-1478:	-1479:	-1479:	-1480:	-1483:	-1486:	-1489:
Qc:	1.108:	1.106:	1.093:	1.093:	1.093:	1.094:	1.093:	1.094:	1.095:	1.095:	1.098:	1.079:	1.048:	1.006:
Фоп:	69:	74:	80:	80:	80:	80:	81:	82:	83:	87:	94:	99:	105:	105:
Uоп:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:
Vi:	0.974:	0.968:	0.958:	0.958:	0.958:	0.957:	0.955:	0.961:	0.963:	0.958:	0.967:	0.957:	0.922:	0.891:
Ki:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
Vi:	0.047:	0.047:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.042:	0.038:	0.036:	0.040:	0.034:	0.028:	0.031:	0.026:
Ki:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:
Vi:	0.031:	0.030:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.023:	0.022:	0.025:	0.025:	0.028:	0.028:	0.025:
Ki:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0583:	0583:	0583:	0583:	0583:
y=	771:	772:	773:	774:	778:	784:	796:	818:	854:	879:	904:	919:	935:	950:
x=	-1489:	-1489:	-1489:	-1489:	-1489:	-1488:	-1486:	-1483:	-1475:	-1463:	-1451:	-1414:	-1377:	-1340:
Qc:	1.006:	1.006:	1.005:	1.003:	1.001:	0.995:	0.987:	0.969:	0.941:	0.930:	0.918:	0.965:	1.011:	1.049:
Фоп:	105:	105:	105:	105:	106:	107:	108:	111:	116:	120:	123:	128:	133:	138:
Uоп:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:
Vi:	0.891:	0.889:	0.887:	0.882:	0.889:	0.886:	0.871:	0.859:	0.840:	0.840:	0.826:	0.891:	0.946:	0.987:
Ki:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
Vi:	0.026:	0.027:	0.028:	0.029:	0.025:	0.024:	0.028:	0.027:	0.025:	0.022:	0.025:	0.020:	0.021:	0.023:
Ki:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0005:	0005:	0005:
Vi:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.024:	0.023:	0.024:	0.022:	0.021:	0.019:	0.018:	0.019:	0.018:	0.019:
Ki:	0583:	0583:	0583:	0583:	0583:	0583:	6016:	6016:	6016:	6016:	0005:	0006:	0006:	0006:
y=	950:	950:	950:	951:	952:	954:	954:	954:	954:	954:	955:	957:	961:	968:
x=	-1340:	-1340:	-1340:	-1339:	-1337:	-1334:	-1334:	-1334:	-1334:	-1334:	-1333:	-1333:	-1331:	-1329:
Qc:	1.049:	1.049:	1.050:	1.052:	1.054:	1.052:	1.052:	1.052:	1.052:	1.052:	1.052:	1.049:	1.040:	1.009:
Фоп:	138:	139:	139:	139:	139:	140:	140:	140:	140:	140:	140:	140:	141:	143:
Uоп:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:	9.40:
Vi:	0.986:	0.995:	0.996:	0.996:	0.996:	1.000:	0.999:	0.999:	0.999:	0.998:	0.997:	0.992:	0.978:	0.966:
Ki:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
Vi:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.024:
Ki:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:	0005:
Vi:	0.019:	0.014:	0.014:	0.015:	0.016:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.016:	0.019:	0.020:
Ki:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:
y=	1003:	1037:	1050:	1064:	1077:	1077:	1077:	1077:	1077:	1077:	1077:	1077:	1078:	1079:
x=	-1310:	-1276:	-1236:	-1195:	-1155:	-1155:	-1154:	-1154:	-1152:	-1149:	-1143:	-1132:	-1109:	-1064:
Qc:	0.974:	0.940:	0.951:	0.956:	0.950:	0.950:	0.950:	0.950:	0.950:	0.952:	0.953:	0.961:	0.969:	0.976:

```

y = 326: 326: 325: 325: 325: 324: 322: 318: 310: 296: 271: 253: 234: 234: 234:
x = -439: -439: -439: -439: -439: -440: -441: -443: -447: -455: -475: -502: -528: -528: -528:
Qc: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.537: 0.536: 0.535: 0.531: 0.528: 0.524: 0.524: 0.524:
Phi: 303: 303: 303: 303: 303: 303: 304: 303: 304: 305: 306: 309: 312: 315: 315: 315:
Uom: 2.12: 2.12: 2.12: 2.12: 2.12: 2.12: 2.12: 2.15: 2.17: 2.17: 2.14: 2.10: 2.07: 2.07: 2.07:

```

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гимарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р от 22.08.2024 г.

Вн : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.187: 0.186: 0.190: 0.192: 0.190: 0.188: 0.182: 0.178: 0.177: 0.177:
Кн : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 :
Вн : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.100: 0.096: 0.093: 0.095: 0.093: 0.091: 0.089: 0.089: 0.089:
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Вн : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.065: 0.065: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= 234: 233: 231: 229: 224: 214: 196: 181: 167: 167: 166: 166: 166: 165: 163:  
-----  
x= -528: -529: -530: -533: -537: -547: -568: -593: -618: -618: -619: -619: -620: -623: -628:  
-----  
Qc : 0.524: 0.524: 0.524: 0.523: 0.523: 0.521: 0.518: 0.514: 0.512: 0.513: 0.513: 0.513: 0.514: 0.515: 0.515:  
Фон: 315 : 315 : 315 : 315 : 316 : 317 : 320 : 322 : 318 : 318 : 318 : 318 : 318 : 318 : 318 :  
Uon: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.06 : 2.05 : 2.04 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.177: 0.177: 0.175: 0.173: 0.176: 0.173: 0.175: 0.165: 0.398: 0.399: 0.399: 0.400: 0.403: 0.406: 0.413:  
Кн : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 0583 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Вн : 0.089: 0.090: 0.091: 0.094: 0.090: 0.091: 0.086: 0.091: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036:  
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Вн : 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022:  
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
~~~~~

y= 160: 153: 140: 128: 117: 117: 117: 117: 117: 117: 118: 120: 123: 130:

x= -637: -658: -700: -749: -797: -797: -797: -798: -799: -800: -803: -809: -821: -845: -891:

Qc : 0.520: 0.528: 0.543: 0.564: 0.584: 0.584: 0.584: 0.584: 0.585: 0.586: 0.587: 0.593: 0.602: 0.621: 0.658:
Фон: 319 : 321 : 324 : 329 : 333 : 333 : 333 : 333 : 333 : 333 : 334 : 335 : 337 : 341 :
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.415: 0.420: 0.446: 0.456: 0.480: 0.481: 0.481: 0.482: 0.483: 0.486: 0.490: 0.489: 0.498: 0.515: 0.550:
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Вн : 0.037: 0.039: 0.036: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044:
Кн : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Вн : 0.023: 0.024: 0.022: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028:
Кн : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0005 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~

y= 138: 146: 146: 146: 146: 146: 147: 148: 150: 155: 165: 185: 210:  
-----  
x= -934: -976: -976: -976: -977: -977: -979: -981: -986: -996: -1014: -1049: -1078:  
-----  
Qc : 0.693: 0.728: 0.728: 0.729: 0.729: 0.730: 0.732: 0.735: 0.740: 0.753: 0.778: 0.835: 0.897:  
Фон: 345 : 349 : 349 : 349 : 349 : 349 : 349 : 349 : 350 : 351 : 352 : 356 : 0 :  
Uon: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.583: 0.619: 0.620: 0.620: 0.621: 0.623: 0.627: 0.633: 0.631: 0.642: 0.680: 0.732: 0.786:  
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Вн : 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.044: 0.048: 0.048: 0.044: 0.048: 0.053:  
Кн : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Вн : 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.031: 0.031: 0.028: 0.030: 0.034:  
Кн : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1334.0 м, Y= 377.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1627501 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 41 град.
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	[Кэф. влияния]
1	0013016005	П1	2.6900	1.029036	88.5	88.5	0.382541180
2	0013010006	Т	0.7320	0.068184	5.9	94.4	0.093147881
3	0013010007	Т	0.5180	0.048909	4.2	98.6	0.094419718
В сумме =				1.146129	98.6		
Суммарный вклад остальных =				0.016621	1.4		

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 12.09.2025 15:06)

Город :011 Улытауская область.
Объект :0013 ПТЭ ТС-2.
Вар.расч. :5 существующее положение (2025 год)

[Код ЗВ]	Наименование загрязняющих веществ	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница	Территория	Колич	ПДК(ОБУВ)	[Класс]
	и состав групп суммаций										
			возд.	я			области	предприятия	ИЗА	мг/м3	опасн

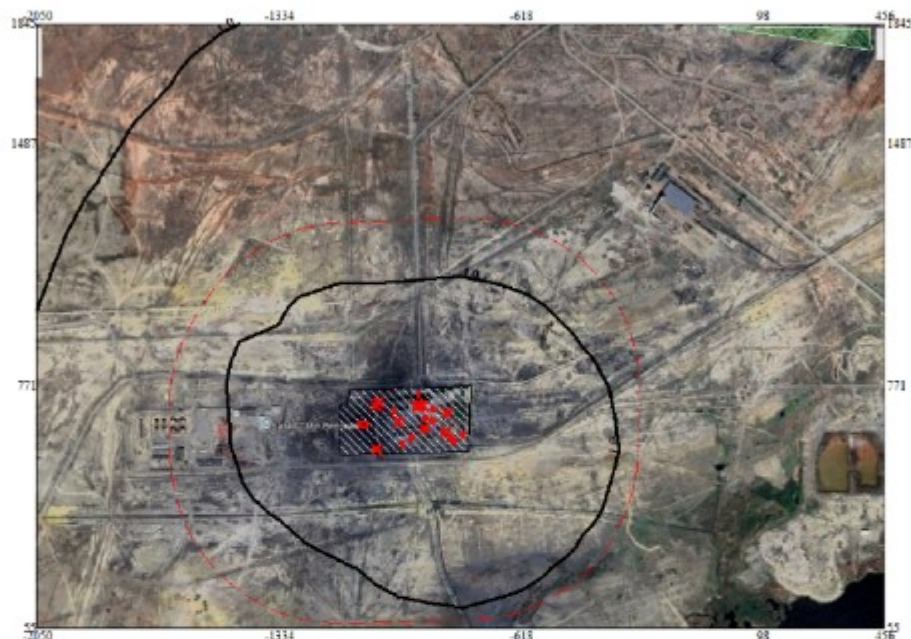
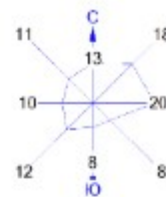
0143	Марганец и его соединения /в		0.8412	0.350294	0.034098	0.009572	нет расч.	0.047872	нет расч.	2	0.0100000
	пересчете на марганца (IV										
	оксида/ (327)										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота		0.2183	0.051793	0.011372	0.026298	нет расч.	0.008351	нет расч.	4	0.2000000
	диоксида) (4)										
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.0177	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	2	0.4000000
	(6)										
0322	Серная кислота (517)		0.0007	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0.3000000
0330	Сера диоксид (Ангидрид		0.1097	0.092001	0.037694	0.091209	нет расч.	0.026558	нет расч.	2	0.5000000
	сернистый, Сернистый газ, Сера										
	(IV) оксид) (516)										
0333	Сероводород (Дигидросульфид)		11.5035	11.19702	0.531856	0.124865	нет расч.	0.611250	нет расч.	4	0.0080000
	(518)										
0337	Углерод оксид (Оксис углерода,		0.4336	0.116587	0.005797	0.003898	нет расч.	0.011324	нет расч.	4	5.0000000
	Угарный газ) (584)										
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/		18.7651	18.26041	0.867563	0.203695	нет расч.	0.997048	нет расч.	4	1.0000000
	[Углеводороды предельные C12-C19										
	(в пересчете на C); Растворитель										
	РПК-265П) (10)										
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5208	0.450642	0.022712	0.005258	нет расч.	0.031705	нет расч.	2	0.5000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая		7.7357	2.403191	0.941429	0.992468	нет расч.	0.998865	нет расч.	12	0.3000000
	двуокиси кремния в %: 70-20										
	(шамот, цемент, пыль цементного										
	производства - глина, глинистый										
	сланец, доменный шлак, песок,										
	клинкер, зола, кремнезем, зола,										
	углей казахстанских										
	месторождений) (494)										

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

2909		Пыль неорганическая, содержащая		32.1099		5.964908		0.517273		0.052357		нет расч.		0.972420		нет расч.		1		0.5000000		3	
		двуокись кремния в %: менее 20																					
		(доломит, пыль цементного																					
		производства - известняк, мел,																					
		огарки, сырьевая смесь, пыль																					
		вращающихся печей, боксит) (495*																					
2930		Пыль абразивная (Корунд белый,		0.6517		0.457560		0.025730		0.006805		нет расч.		0.036908		нет расч.		2		0.0400000		-	
		Монокорунд) (1027*)																					
01		0303 + 0333		11.5055		11.19702		0.531856		0.124865		нет расч.		0.611250		нет расч.		5					
04		0301 + 0304 + 0330 + 2904		0.3457		0.120676		0.049932		0.119643		нет расч.		0.035536		нет расч.		5					
07		0301 + 0330		0.3280		0.118522		0.049011		0.117507		нет расч.		0.034865		нет расч.		4					
41		0330 + 0342		0.1457		0.092516		0.039756		0.091747		нет расч.		0.029242		нет расч.		4					
42		0322 + 0330		0.1104		0.092001		0.037695		0.091209		нет расч.		0.026558		нет расч.		3					
44		0330 + 0333		11.6132		11.19735		0.533831		0.151147		нет расч.		0.616764		нет расч.		6					
__пл		2902 + 2904 + 2908 + 2909 + 2930		37.3243		7.180548		0.726683		0.622428		нет расч.		1.162750		нет расч.		15					

- Примечания:
- Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
 - Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
 - Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ОВ Граница области воздействия по МРК-2014



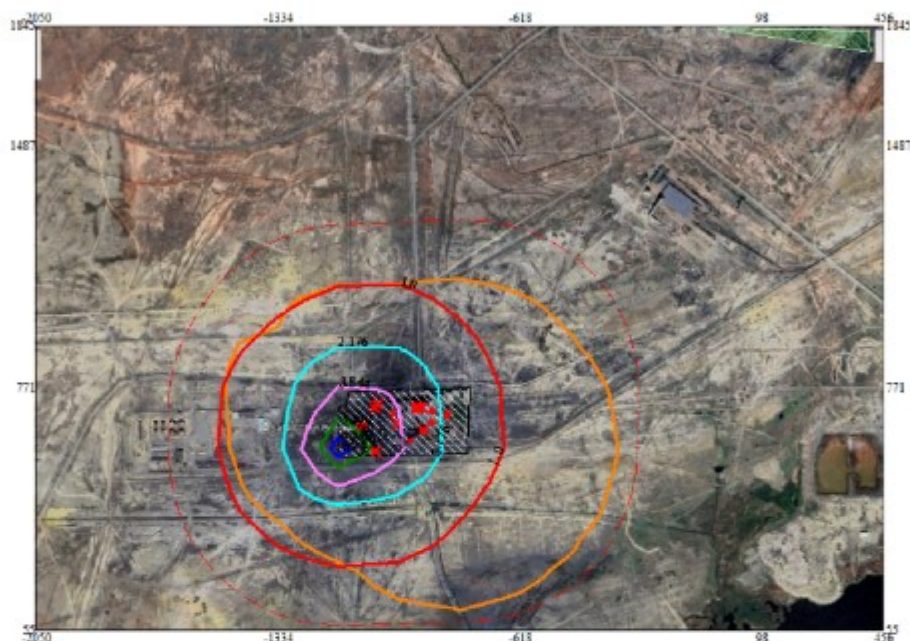
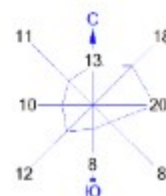
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
— 1.0 ПДК

0 141 423 м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 18.2604198 ПДК достигается в точке х=-797 у= 592
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1780 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Граница области воздействия по МРК-2014

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2904+2908+2909+2930



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

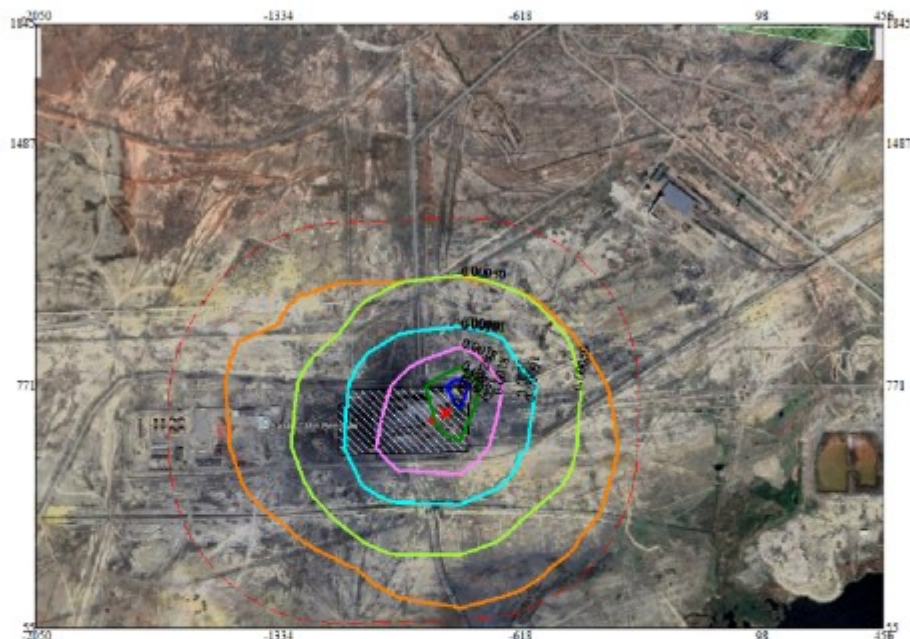
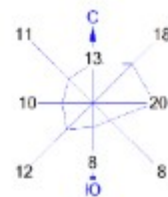
Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 2.176 ПДК
- 3.844 ПДК
- 5.512 ПДК
- 6.513 ПДК

0 141 423м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 7.1805482 ПДК достигается в точке х=-1155 у= 592
При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

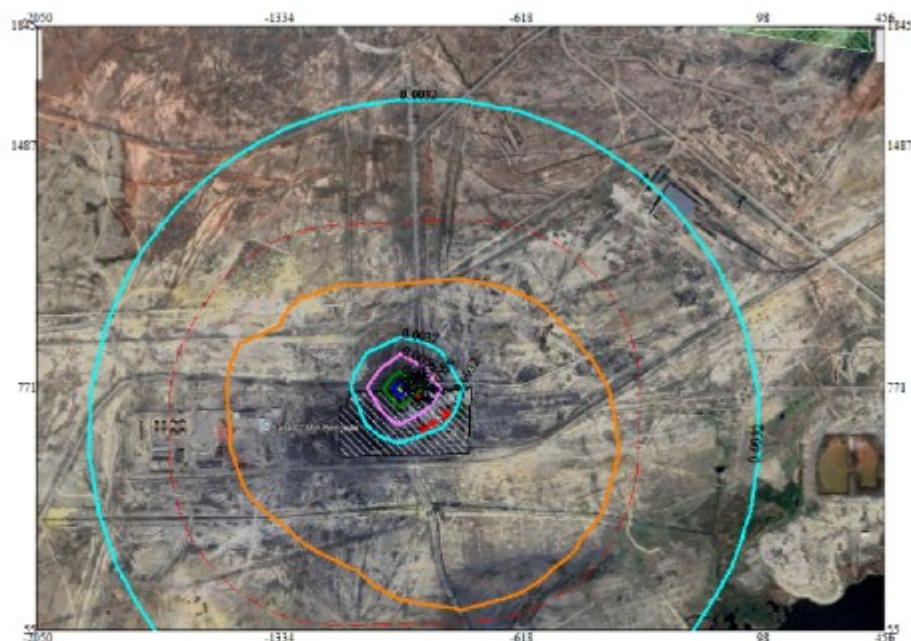
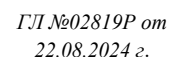


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³
0.00050 мг/м³
0.00091 мг/м³
0.0010 мг/м³
0.0018 мг/м³
0.0026 мг/м³
0.0032 мг/м³

0 141 423 м.
Масштаб 1:14100

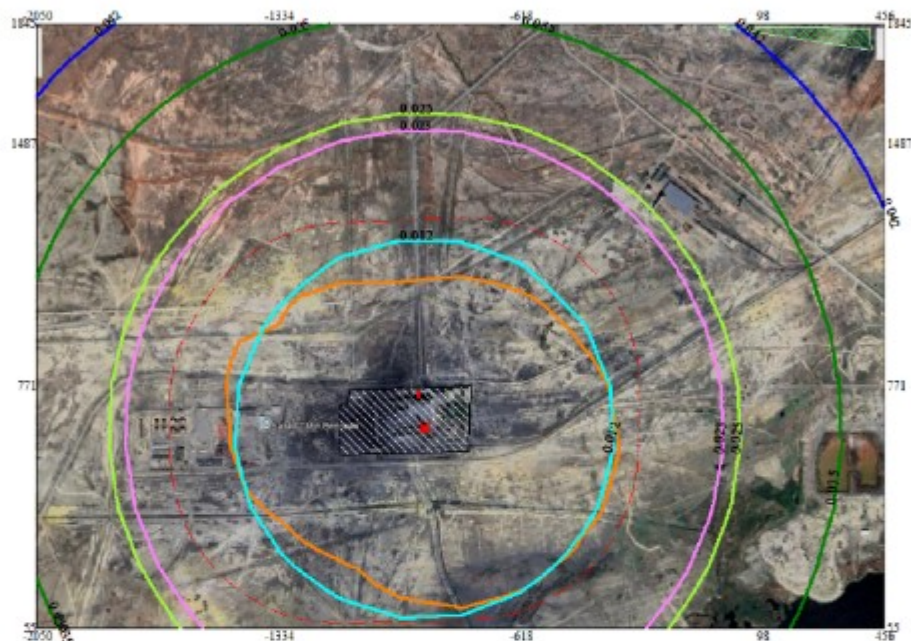
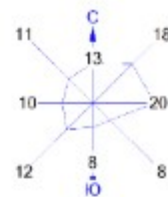
Макс концентрация 0.3502944 ПДК достигается в точке х=-797 у=771
При опасном направлении 210° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.



0 141 423м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 0.0517929 ПДК достигается в точке $x = -976$ $y = 771$
При опасном направлении 112° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

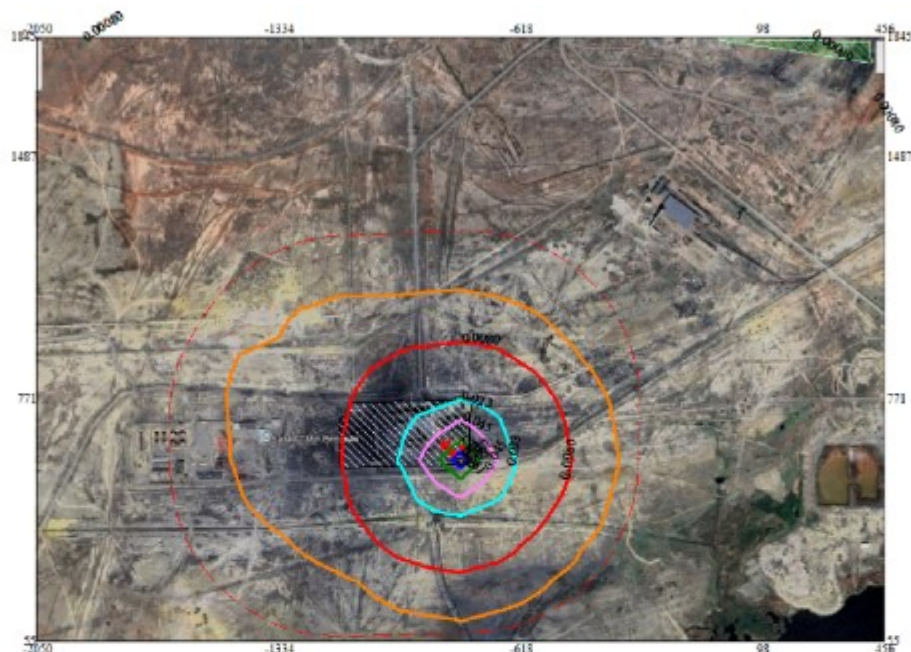
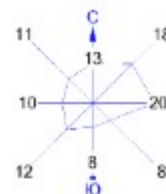
Изолинии в мг/м3

- 0.012 мг/м3
- 0.023 мг/м3
- 0.025 мг/м3
- 0.035 мг/м3
- 0.042 мг/м3

0 141 423м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 0.0920014 ПДК достигается в точке х= 456 у= 1845
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 2.34 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



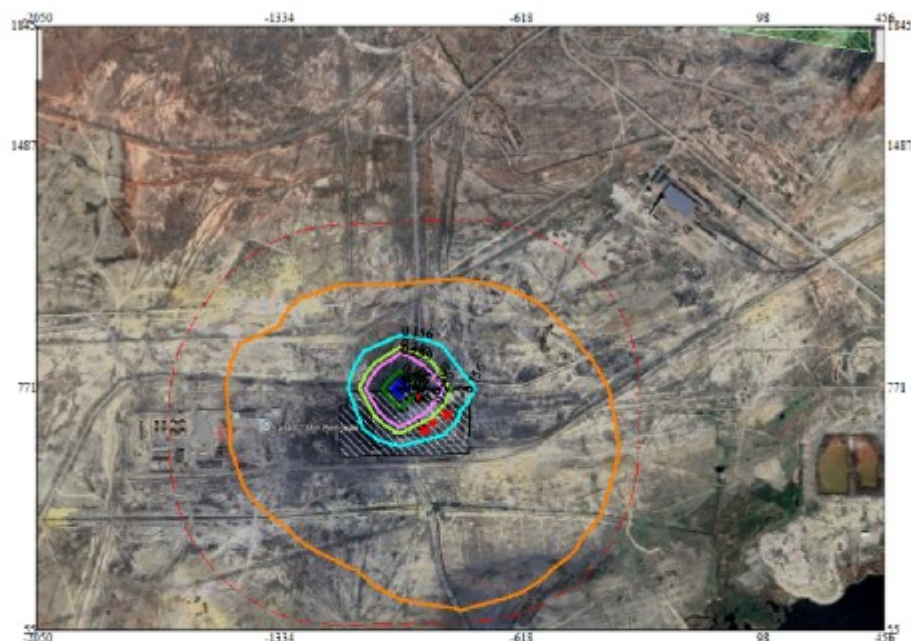
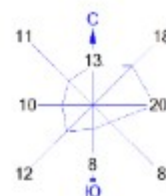
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изоплюгии в мг/м³
0.00080 мг/м³
0.0080 мг/м³
0.023 мг/м³
0.045 мг/м³
0.067 мг/м³
0.081 мг/м³

0 141 423 м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 11.1970272 ПДК достигается в точке х=-797 у=592
При опасном направлении 306° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



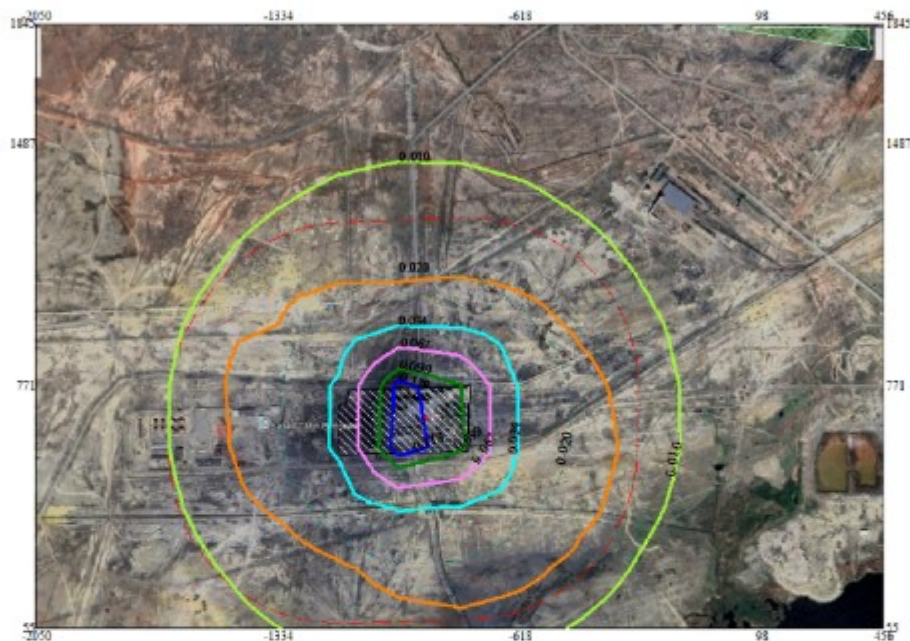
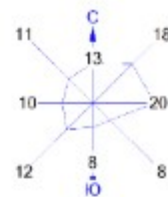
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³
0.156 мг/м³
0.250 мг/м³
0.299 мг/м³
0.441 мг/м³
0.500 мг/м³
0.526 мг/м³

0 141 423 м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 0.1165868 ПДК достигается в точке х=-976 у= 771
При опасном направлении 112° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



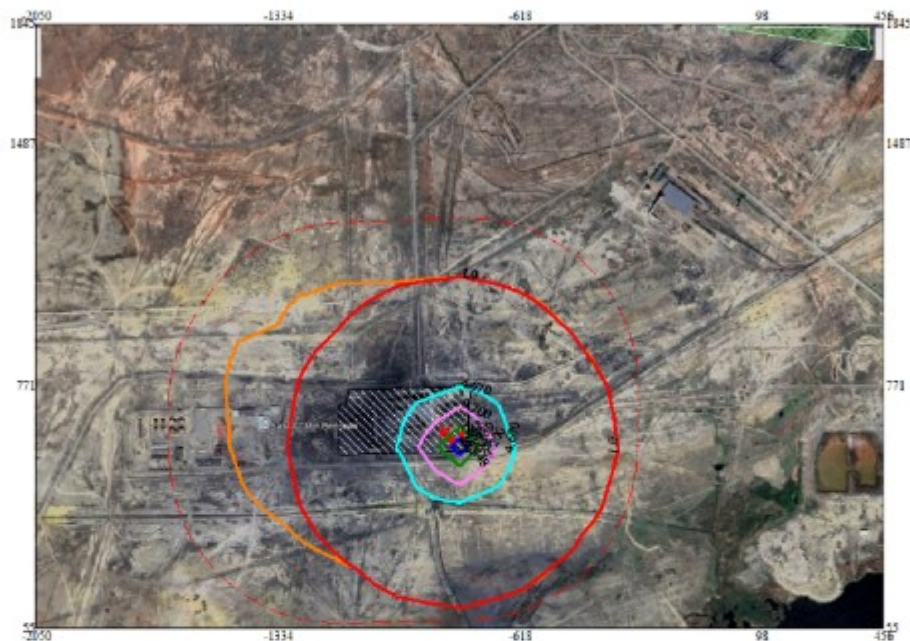
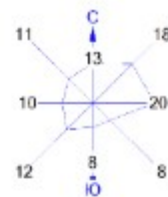
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³
0.010 мг/м³
0.020 мг/м³
0.034 мг/м³
0.067 мг/м³
0.099 мг/м³
0.118 мг/м³

0 141 423 м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 0.6530718 ПДК достигается в точке х=-976 у=592
При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



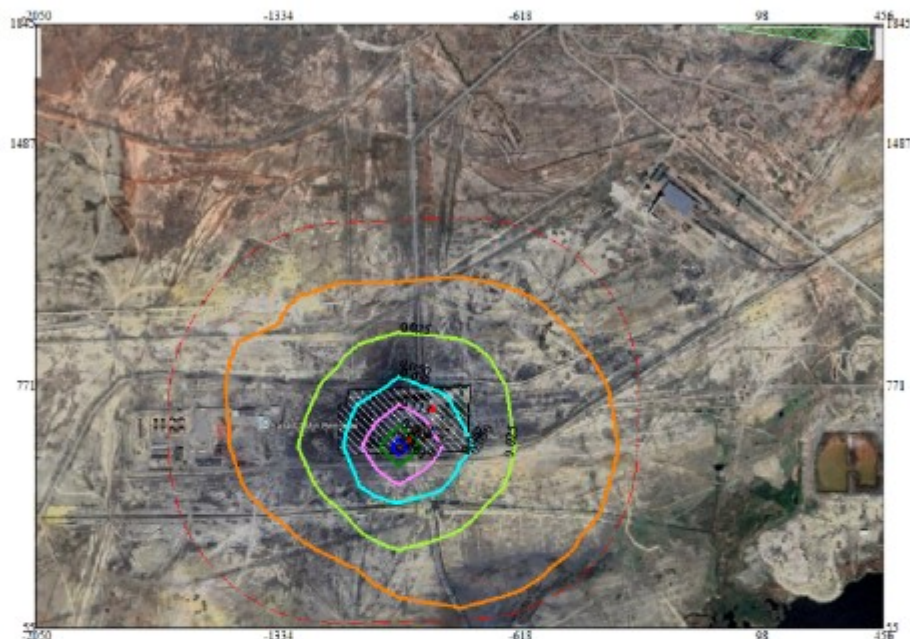
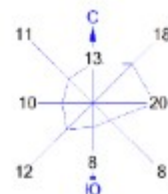
Условные обозначения:

 Жилые зоны, группа N 01	 Изолинии в мг/м ³
 Территория предприятия	 1.0 мг/м ³
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01	 4.670 мг/м ³
 Граница области воздействия	 9.200 мг/м ³
 Расч. прямоугольник N 01	 13.730 мг/м ³
	 16.448 мг/м ³

0 141 423м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 18.2604198 ПДК достигается в точке х= -797 у= 592
При опасном направлении 306° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



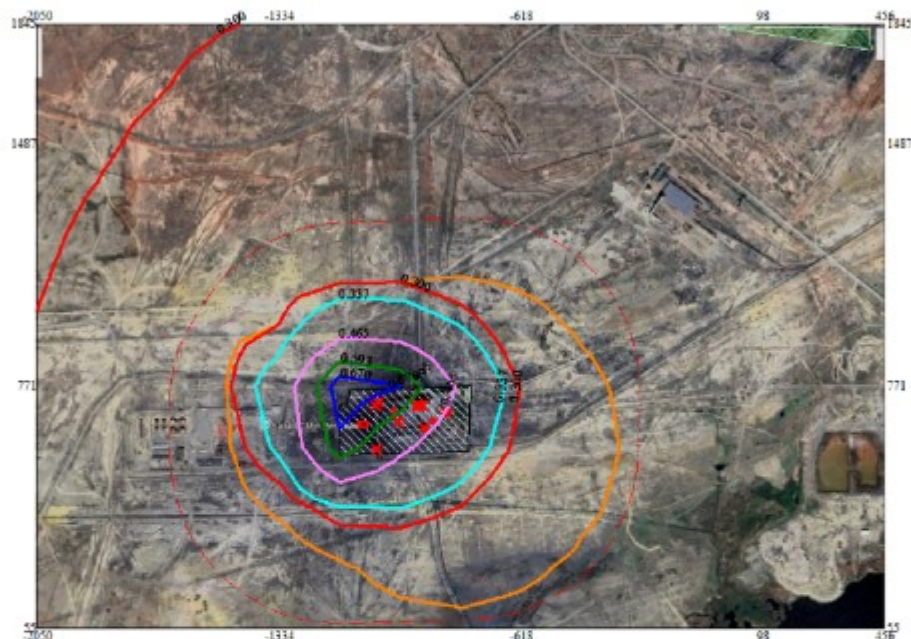
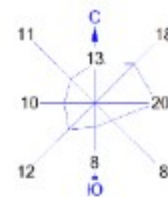
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³
0.025 мг/м³
0.050 мг/м³
0.057 мг/м³
0.113 мг/м³
0.169 мг/м³
0.203 мг/м³

0 141 423 м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 0.4506416 ПДК достигается в точке х=-976 у= 592
При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

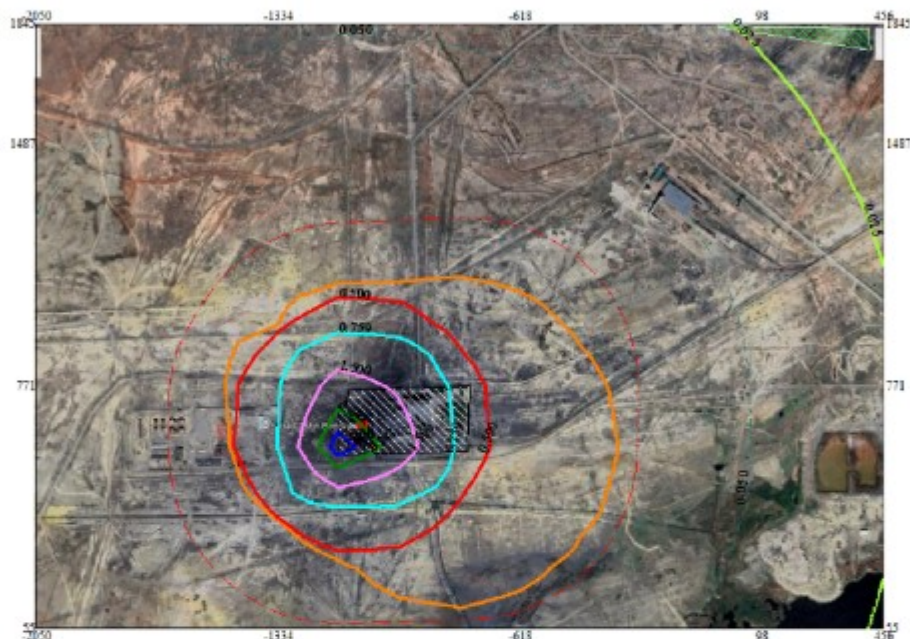
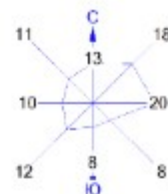
Изолинии в мг/м³

- 0.300 мг/м³
- 0.337 мг/м³
- 0.465 мг/м³
- 0.593 мг/м³
- 0.670 мг/м³

0 141 423 м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 2.4031911 ПДК достигается в точке х=-1155 у=771
При опасном направлении 115° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая
смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)



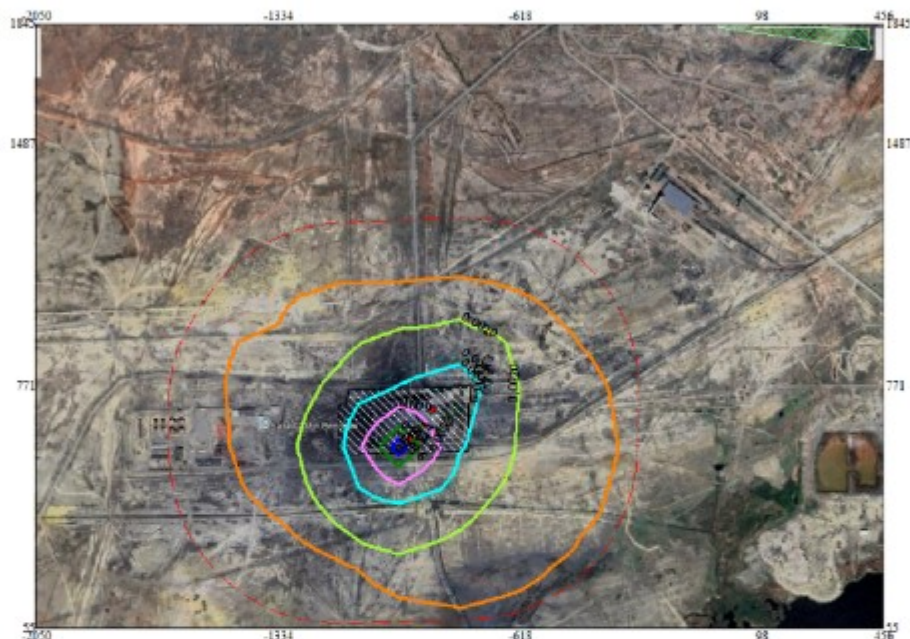
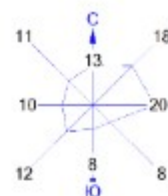
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³
0.025 мг/м³
0.050 мг/м³
0.500 мг/м³
0.759 мг/м³
1.500 мг/м³
2.241 мг/м³
2.686 мг/м³

0 141 423м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 5.9649081 ПДК достигается в точке х=-1155 у=592
При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.94 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



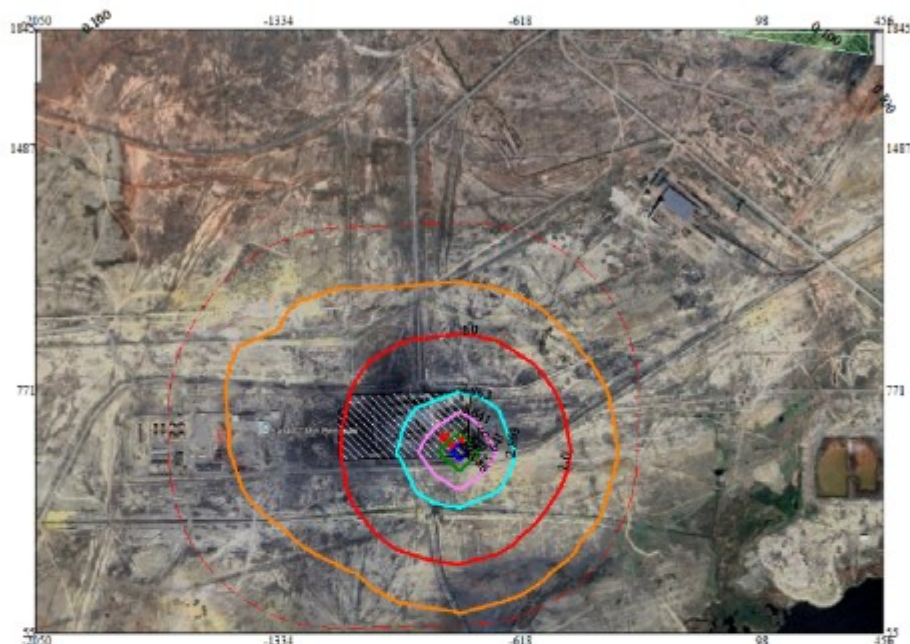
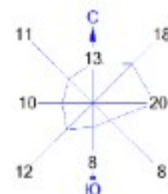
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³
0.0020 мг/м³
0.0040 мг/м³
0.0047 мг/м³
0.0092 мг/м³
0.014 мг/м³
0.016 мг/м³

0 141 423м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 0.45756 ПДК достигается в точке х=-976 у= 592
При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6001 0303+0333



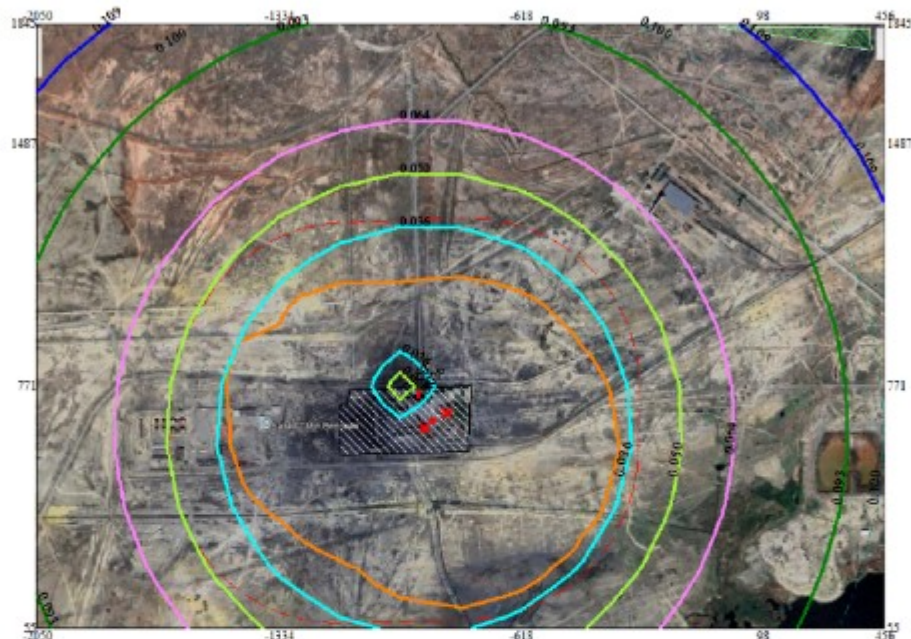
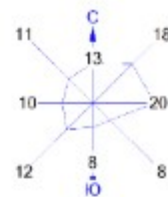
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.863 ПДК
5.641 ПДК
8.419 ПДК
10.086 ПДК

0 141 423 м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 11.1970272 ПДК достигается в точке х= -797 у= 592
При опасном направлении 306° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6004 0301+0304+0330+2904



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

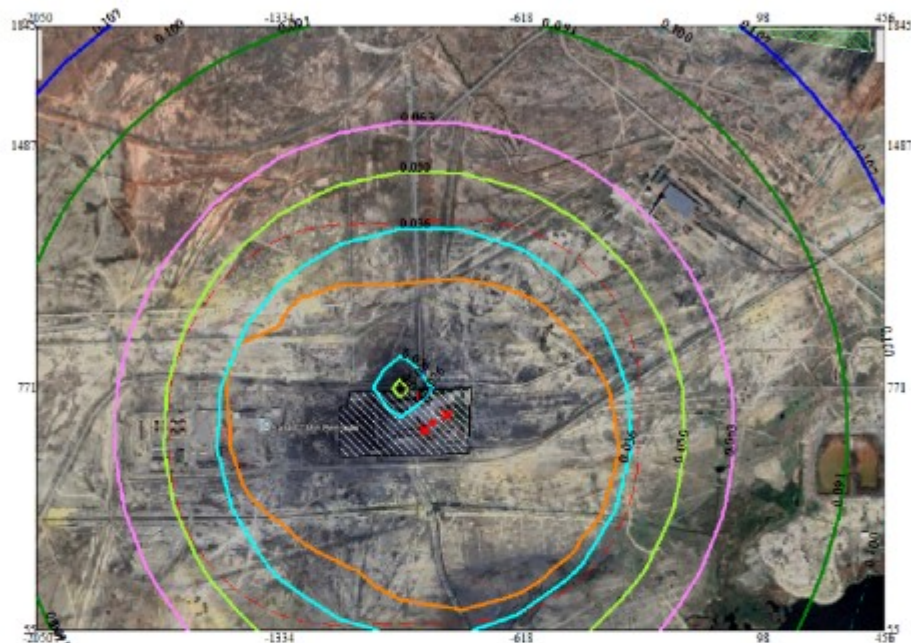
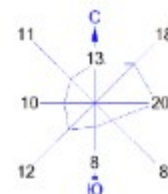
Изолинии в долях ПДК

- 0.036 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.064 ПДК
- 0.093 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.109 ПДК



Макс концентрация 0.1206763 ПДК достигается в точке х= 456 у= 1845
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 2.34 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

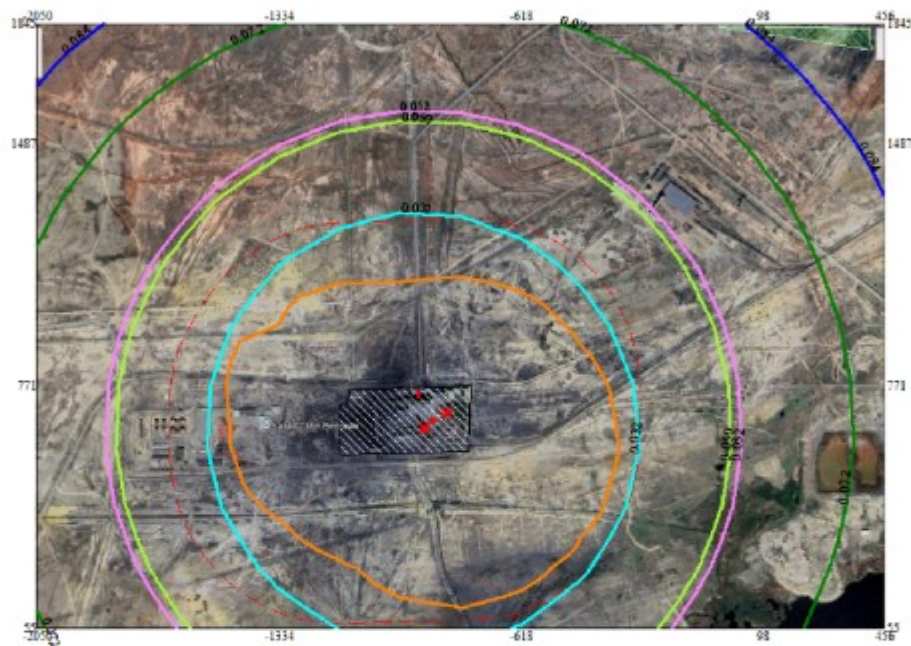
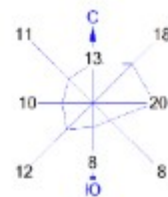
Изолинии в долях ПДК

- 0.036 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.063 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК



Макс концентрация 0.1185222 ПДК достигается в точке х= 456 у= 1845
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 2.34 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

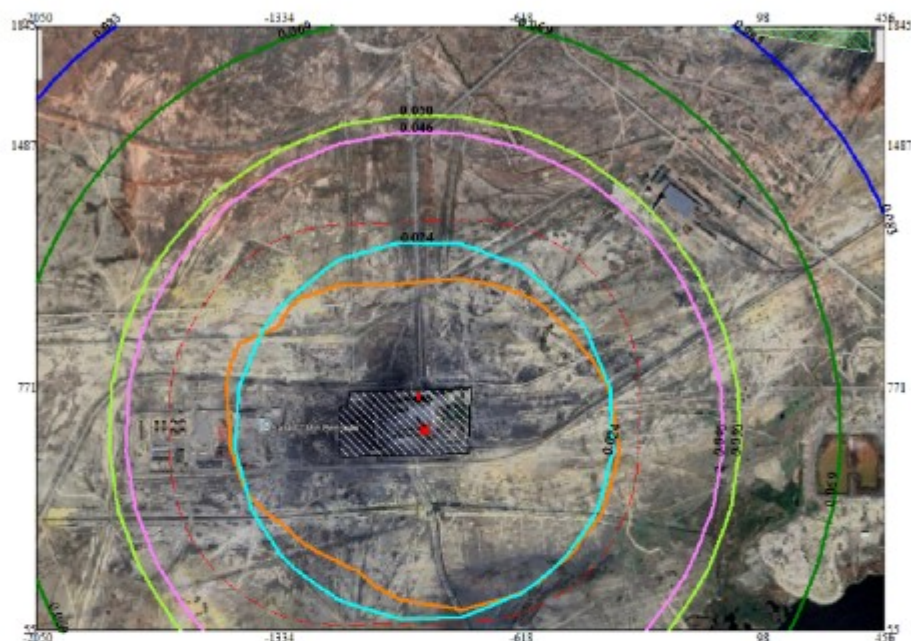
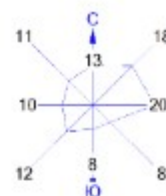
Изолинии в долях ПДК

- 0.032 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.052 ПДК
- 0.072 ПДК
- 0.084 ПДК

0 141 423м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 0.092516 ПДК достигается в точке х= 456 у= 1845
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 2.34 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6042 0322+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

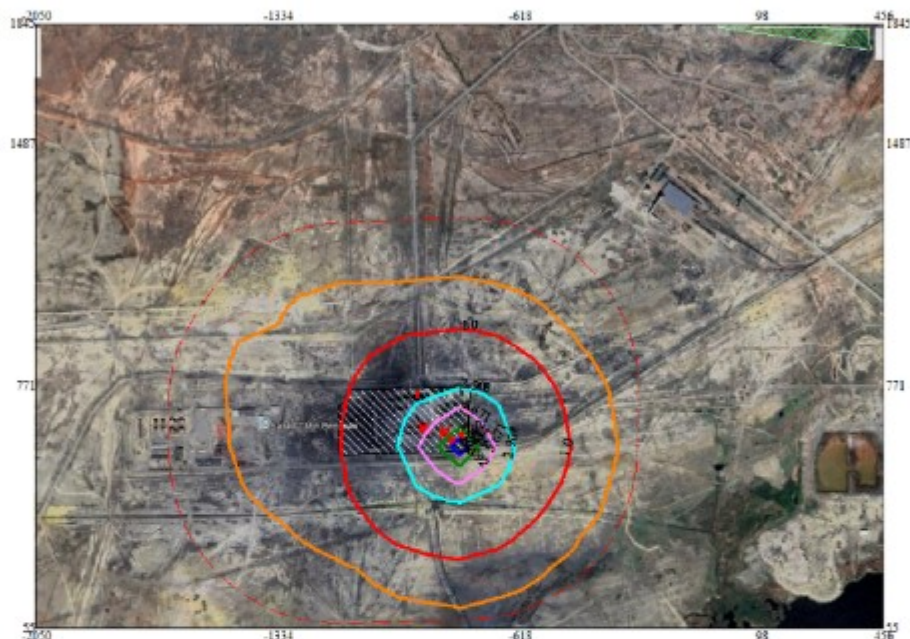
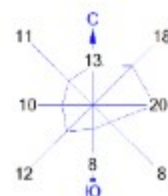
Изолинии в долях ПДК

- 0.024 ПДК
- 0.046 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.069 ПДК
- 0.083 ПДК

0 141 423 м.
Масштаб 1:14100

Макс концентрация 0.0920014 ПДК достигается в точке х= 456 у= 1845
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 2.34 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0013 ПТЭ ТС-2 Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 2.908 ПДК
- 5.671 ПДК
- 8.434 ПДК
- 10.092 ПДК



Макс концентрация 11.1973495 ПДК достигается в точке х=-797 у= 592
При опасном направлении 306° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2506 м, высота 1790 м,
шаг расчетной сетки 179 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

	«ЕЛКЕН» ЖШС РҚ, Астана қ., д-лы Қабанбай Батыр, гымарат 17, т.е.б. 15	ТОО «ЕЛКЕН» РҚ, г. Астана, пр. Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15	LLP «ELKEN» Building 17, Kabanbay Batyr ave., n/p 15, Astana, RK	ГЛ №02819Р om 22.08.2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Разрешение на специальное водопользование

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Нұра-Сарысу бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Нұра-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Қарағанды Қ.Ә., Қазыбек би атын. а.ә.,
Әлиханов көшесі, № 11А үй

Қараганда Г.А., р.а. им. Қазыбек би, улица
Алиханова, дом № 11А

Номер: KZ02VTE00263511
Серия: Сарысу

Вторая категория разрешений
Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Кодекса..

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: Забор и использование воды из Кенгирского водохранилища для передачи АО «ПТВС»; ТОО «СПТВС» для хозяйственных нужд населения и производственных нужд предприятий, орошения; для собственных нужд; многолетнее регулирование стока реки Кара-Кенгир.

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazakhmys Distribution" (Казахмыс Дистрибьюшн), 151040011641, M13M0C5, Республика Казахстан, область Ұлытау, Жезказган Г.А., г. Жезказган, улица Искака Анаркулова, дом № 17

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

Орган выдавший разрешение: Республиканское государственное учреждение "Нұра-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Дата выдачи разрешения: 25.09.2024 г.

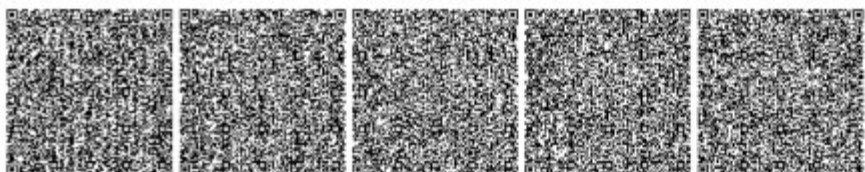
Срок действия разрешения: 20.08.2026 г.

Руководитель

Аккожин Муслим Семсерович



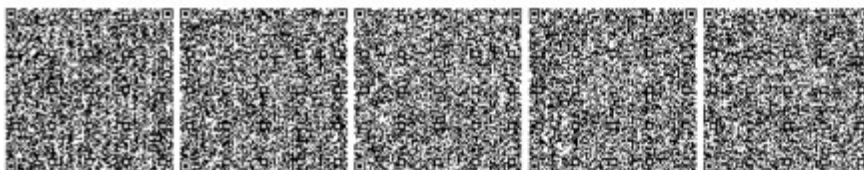
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

[illegible][illegible]

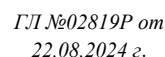
Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам												Загрязняемые		Нормативы о-чистые (без очистки)	Нормативы о-очищенные
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Без очистки	Недостаточно очищенных		
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан: - водопользование осуществлять в соответствии с Водным Кодексом РК и другими нормативно-правовыми документами; - ведение наблюдений и контроля за качеством используемых вод возлагается на водопользователя ТОО "Kazakhstan Distribution" (Казахмыс Дистрибушн); - своевременно согласовывать удельные нормы водопотребления и водоотведения в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, на основе укрупненных норм водопотребления и водоотведения в соответствии с п. 3 ст.86 Водного кодекса РК; - не превышать утвержденные лимиты водопользования; - содержать в надлежащем состоянии зоны санитарной охраны вокруг водозабора; - ежеквартально, в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом представлять Сведения, полученные в результате ведения первичного учета, утвержденные приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 марта 2015 года №191-274; - ежегодно представлять ведомственную статистическую отчетность о labore, использовании и водоотведении вод по форме 2-ПВодотех, утвержденной Приказом Председателя Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 15 мая 2020 года № 27, не позднее 10 января, следующего за отчетным годом; - декларацию по плате за пользование водными ресурсами поверхностных источников до представления в налоговый орган предоставлять в Инспекцию в установленные сроки в соответствии со ст.572 Налогового кодекса; - производить пломбирование приборов учета вод, применять расходно-измерительную аппаратуру, прошедшую проверку в установленные сроки, а также своевременно уведомлять о замене, проведения аттестации и поверки приборов учета; - при невыполнении условий, а также установления недостоверности представленных сведений для получения разрешения на специальное водопользование, выявления нарушений требований водного и экологического законодательства РК, РГУ «Ура-Сарысуksа бассейновых инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов КРОИВР МВРИ РК» оставляет за собой право приостановить действие данного разрешения на специальное водопользование в порядке, установленном п. 16 ст.66 Водного кодекса РК.

3. Условия использования подземных вод, представляемых территориальными подразделениями уполномоченного органа по изучению и использованию недр при сопоставлении условий специального водопользования не требуется.



Бүтүрүш КР 2005-жылдын 7-ноябрындагы «Соттук процесс жана адвокаттык кызматтын жана адвокаттык кызматтын 7-бөлүмү, 1-тармагынын сыйык кылып бекетинин тизмеси».



ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Действующее разрешение

3



№: KZ47VCZ00789707

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан
РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных
ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazakhmys Distribution" (Казахмыс
Дистрибушн), 100012, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда
Г.А., район им.Казыбек би, улица Гоголя, дом № 34А

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 151040011641

Наименование производственного объекта: Предприятия Теплоэнергетики (ПТЭ) ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс
Дистрибушн) для промплощадок TC-1 и TC-2

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Карагандинская область, Сатпаев Г.А., г.Сатпаев, Промзона 9,

Карагандинская область, Карагандинская область, Сатпаев Г.А., г.Сатпаев, Промзона 9,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	5324,738 тонн
в 2022 году	7136,11812 тонн
в 2023 году	7136,11812 тонн
в 2024 году	7136,11812 тонн
в 2025 году	7136,11812 тонн
в 2026 году	7136,11812 тонн
в 2027 году	7136,11812 тонн
в 2028 году	7136,11812 тонн
в 2029 году	7136,11812 тонн
в 2030 году	7136,11812 тонн
в 2031 году	_____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн
в 2031 году	_____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн
в 2031 году	_____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды сандық қол қой» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес заңға бетіндегі заңмен тең. Электрондық құж



«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
д-лы Қабанбай Батыр,
гимарат 17, т.е.б. 15

ТОО «ЕЛКЕН»
РҚ, г. Астана, пр.
Кабанбай Батыр,
здание 17, н.п. 15

LLP «ELKEN»
Building 17, Kabanbay
Batyr ave., n/p 15, Astana,
RK

ГЛ №02819Р от
22.08.2024 г.

- 3

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн
в 2031 году	_____ тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

6. Условие природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

7. Выполнять согласованные меры по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы. Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 19.02.2021 года по 31.12.2030 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Руководитель департамента

Мусапарбеков Канат Жантуякович

подпись

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Караганда Г.А.

Дата выдачи: 19.02.2021 г.