

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
«Строительство канализационных сетей и
канализационного очистного сооружения в городе Кентау,
Туркестанской области»

Раздел «Охрана окружающей среды»

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



____ Ш.Молдабекова

Шымкент 2025 г

Список исполнителей

Главный специалист
Главный специалист

Смагул А. Т.
Молдабекова Ш.А.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	4
ВВЕДЕНИЕ	9
1. Общие сведения о планируемой деятельности	11
1.1 Инициатор намечаемой деятельности:	11
1.2 Вид намечаемой деятельности:	11
1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:	12
1.4 Санитарная классификация:	12
1.5 Описание места осуществления намечаемой деятельности	13
1.6 Описание технологического решения.	25
Оценка воздействия на окружающую среду	44
2. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	44
2.1 Характеристика климатических условий	44
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	45
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта	47
2.4 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	53
2.5 Ожидаемые эмиссии в водные объекты	58
2.6 Сведения об аварийных и залповых эмиссиях в атмосферу	59
2.7 Внедрение малоотходных и безотходных технологий	59
2.8 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	63
2.9 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий	67
2.10 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	68
2.11 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ	68
2.12 Данные о пределах области воздействия	69
2.2 Предложения по нормативам допустимых выбросов	70
2.2.1 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов	71
Таблицы, сформированные на ПК «ЭРА» на период строительства	72
2.2.2 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух.	130
2.2.3 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	131
2.2.4 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	132
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	135
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.	135
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	146

3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.....	147
4. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.....	150
4.1 Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района.....	150
4.2 Воздействие объекта и строительных работ на состояние поверхностных и подземных вод	150
4.3 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды.....	158
4.4 Сводная оценка воздействия на поверхностные воды.....	161
5. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	162
5.1 Современное состояние подземных вод	162
5.2 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды.....	162
5.3 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами	164
5.4 Оценка воздействия водоотведения на подземные воды	165
5.5 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	166
5.6 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии	169
5.7 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды	176
5.8 Сводная оценка воздействия на подземные воды	178
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	180
6.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	180
6.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	180
6.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды	180
6.4 Природоохранные мероприятия.....	181
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	182
7.1 Виды и объемы образования отходов.....	182
7.2 Виды и количество отходов производства и потребления.....	184
7.3 Лимиты накопления отходов.....	194
7.4 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	196
7.5 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций	198
8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	205

8.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия	205
8.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	208
8.3	Расчет акустического воздействия	210
8.4	Сводная оценка воздействия шума на население.....	214
9.	ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	214
9.1	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	214
9.2	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	215
9.3	Планируемые мероприятия и проектные решения	217
9.4	Организация экологического мониторинга почв	222
9.5	Сводная оценка воздействия на почвенный покров	223
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	225
10.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	225
10.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	225
10.3	Характеристика воздействия объекта на растительность	226
	Отведение очищенных сточных вод на орошение.	227
10.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	228
10.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	228
10.6	Рекомендации по сохранению растительных сообществ.....	228
10.7	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий.....	228
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.	229
11.1	Состояние животного мира	229
11.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	229
11.3	Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир.....	229
11.4	Оценка воздействия на животный мир	231
10.13	Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	232
12.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	235
12.1	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт	235
12.2	Оценка воздействия намечаемой деятельности на ландшафт	236
13.	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	237
13.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	237

13.2	Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами	239
13.3	Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование	239
13.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения	239
13.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	240
13.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	240
14.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	242
14.1	Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности	242
14.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	242
14.3	Плата за выбросы загрязняющих веществ	245
14.4	Анализ аварийных ситуаций	246
14.5	Оценка последствий аварийных ситуаций	247
14.6	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	250
14.7	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности	251
15.	Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды	257
15.1	Внедрение экологически чистых, водосберегающих и малоотходных технологий на период строительства (в соответствии с пунктом 9 статьи 222 и подпунктом 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан).	264
16.	Список использованных источников	268
ПРИЛОЖЕНИЕ А		272
ПРИЛОЖЕНИЕ Б		316
Приложение. Дополнительная документация		452

ВВЕДЕНИЕ

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство канализационных сетей и канализационного очистного сооружения в городе Кентау, Туркестанской области» разработан товариществом с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект" с лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды государственная лицензия №01591Р от 15.08.2013 года в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса / далее по тексту ЭК/.

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях соответствуют требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверные, точные, полные и актуальные.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

- 1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям ЭК, а также в случаях, предусмотренных ЭК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) подготовку отчета о возможных воздействиях;
- 4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;
- 5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;
- 6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с ЭК.

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

- 1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;

2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;

3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;

4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьями 76 ЭК;

5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьями 78 ЭК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды не позднее трех лет с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. В случае пропуска инициатором указанного срока уполномоченный орган в области охраны окружающей среды прекращает процесс оценки воздействия на окружающую среду, возвращает инициатору проект отчета о возможных воздействиях и сообщает ему о необходимости подачи нового заявления о намечаемой деятельности.

При наличии в отчете коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны инициатор или составитель отчета о возможных воздействиях, действующий по договору с инициатором, вместе с проектом отчета о возможных воздействиях подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

1) заявление, в котором должно быть указано на конкретную информацию в проекте отчета о возможных воздействиях, не подлежащую разглашению, и дано пояснение, к какой охраняемой законом тайне относится указанная информация;

2) вторую копию проекта отчета о возможных воздействиях, в которой соответствующая информация должна быть удалена и заменена на текст "Конфиденциальная информация".

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации уполномоченный орган в области охраны окружающей среды должен обеспечить доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях, указанной в части первой настоящего подпункта.

Указанная в отчете о возможных воздействиях информация о количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, а также об образуемых, накапливаемых и подлежащих захоронению отходах не может быть признана коммерческой или иной охраняемой законом тайной.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды несет ответственность за обеспечение конфиденциальности информации, указанной инициатором, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Инициатор намечаемой деятельности:

ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Кентау".

БИН: 190940010026.

Юридический адрес: 160400, ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД КЕНТАУ, ПР. АХМЕТА ЯСАВИ, СТ-Е 85

1.2 Вид намечаемой деятельности:

Целью реализации проекта является улучшение бытовых жилищных условий жителей города Кентау путем строительства канализационных сетей и канализационного очистного сооружения.

Производительность канализационных очистных сооружений составит 20 000 м³/сутки.

Основания для разработки проекта:

-задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 28.03.2025г.;

-акт на право постоянного землепользования №3040011914 от 21.12.2016 года;

-архитектурно-планировочное задание № KZ40VUA00920471 от 21.06.2023 г., выданный ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Кентау» акимата города Кентау".

Технические условия:

-на водоснабжение №153 от 28.03.2025 года, выданное ГКП "Ащысай Су";

- на электроснабжения №ОЈТ – 2025SA-Т-К от 19.03.2025 года, выданных ТОО «Оңтүстік жарық транзит».

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями в 2024 году согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

1) ГУ "Отдел жилищно- коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Кентау"

2) ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Кентау» акимата города Кентау".

В свое время очистные сооружения проектировались на город, площадь которого была значительно меньше нынешней. Кентау растет, и необходимо перенести очистные сооружения подальше от жилых массивов, а заодно увеличить мощности с перспективой роста населения.

1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

Настоящий Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с требованиями ст. 65 Экологического кодекса РК [1] для намечаемой деятельности - строительство КОС в г. Кентау Туркестанской области РК.

Намечаемая деятельность входит в раздел 2 «Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным» приложения 1 к Экологическому кодексу РК и классифицируется как «установки для очистки сточных вод населенных пунктов с производительностью 5 тыс. м³ в сутки и более» (п. 8.5 раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса РК [1]).

В соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ73VWF00417496 от 05.09.2025 г., намечаемая деятельность: «Строительство канализационных сетей и канализационного очистного сооружения в городе Кентау, Туркестанской области», относится ко I категории согласно п.п.7.11 п.7 Раздела 1 Приложение 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду согласно пп. 8) п. 29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом МЭГПР от 30.07.2021 г. №280. Оценка воздействия на окружающую среду и подготовка проекта отчета о возможных воздействиях проведена в соответствии с пп.2) п.1 ст. 65 и п.1 ст.72 Экологического кодекса.

В соответствии с пп. 7.11 п. 7 раздела 1 приложения 2 Кодекса РК, сооружения для очистки сточных вод централизованных систем водоотведения производительностью 20 тыс. м³ в сутки и более, относятся к I категории.

1.4 Санитарная классификация:

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Строительные работы носят временный характер. При соблюдении проектных требований превышение нормативных показателей по опасным факторам на границе населенных пунктов не ожидается.

Согласно п.50 раздела 12 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2 минимальные СЗЗ для канализационных очистных сооружений

хозяйственно-бытовых сточных вод принимаются с учетом расчетной производительности очистных сооружений. Максимальная суточная производительность проектируемых очистных сооружений – 20000 м³/сут., соответственно, СЗЗ – 300м.

СЗЗ для объектов III классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 50% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. Предусмотрено озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки в количестве 5393 штук саженцев деревьев характерных для данной климатической зоны в первый год и газона 1618 м², а так же в последующие годы по 500 штук планируется предоставлять ежегодно в акимат города Кентау для посадки деревьев-тополя и ели для посадки вдоль границ жилой застройки.

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ						
п/п	Обозначение	Наименование	Высота саженца, в метрах	Ед. изм.	Количество	Примечание
1		Карагач	2.0–2.5	шт.	5393.00	с учетом гибели раст. земли 50% газон (1.30м, 30м, 30)
2		Газон (на 1м ² –0.07г)		м ²	1618.00	

1.5 Описание места осуществления намечаемой деятельности

Рассматриваемая площадка КОС расположена на юго-восточной части города Кентау Туркестанской области.

Географические координаты расположения КОС: 43°28' 53.80"С, 68°31' 12.21"В. А так же на территории КОС расположены 4 пруда: два пруда для накопления очищенной воды для технических нужд, два пруда испарителя.

От КОС на расстоянии 1,48км с юго-западной стороны расположен КНС. Географические координаты расположения КНС: 43°29'24.79"С, 68°30' 22.87"В.

Ближайшие населенные пункты: в северо-западном направлении на расстоянии 2,26 км расположен г. Кентау, с. Хантаги с северо-восточной стороны на расстоянии 5,99 км, п. Шоктас в юго-восточном направлении на расстоянии 9,55 км, в юго-западном направлении п. Кушата -6,07 км.

Участок граничит со всех сторон с не застроенной территорией.

Рельеф местности ровный с общим уклоном с северо-запада на юго-восток.

Ближайшая река Хантаги протекает с северо-западной стороны от территории КОС на расстоянии 950 м, с юго-восточной стороны расположен

родник Котырбулак на расстоянии 2,7км, с юго-западной стороны Коскур-ганское водохранилище - 3,22км.

Согласно «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов, режима и особых условий их хозяйственного использования» от 24 июля 2017 года № 200, для реки Кантаги утверждены ширина водоохранных полос и ширина водоохранной зоны, протяженность реки по г. Кентау-3,0км, ширина водоохранной зоны – 500м, ширина водоохранной полосы – 35м. Проектируемый объект не входит в водоохранную зону и полосы.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

В пределах участка КОС, месторождения полезных ископаемых и подземных вод, учитываемые государственным балансом, отсутствуют.

Участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Растений и животных, занесенных в Красную книгу РК на данной территории не отмечено.

В радиусе 1000 метров от точки географических координат указанных в заявлении отсутствуют скотомогильники и сибирскаязвенные захоронения.

Санитарно-эпидемиологическая ситуация в районе расположения проектируемого объекта пригодна для осуществления намечаемой деятельности.

Площадь участка 40,0 га. Земельный акт №3040011914 на право постоянного землепользования с кадастровым номером 19-304-001-1914 для размещения и эксплуатации очистных сооружений.

На момент прием-передачи земельный участок свободен от застройки, рельеф ровный.

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.1.

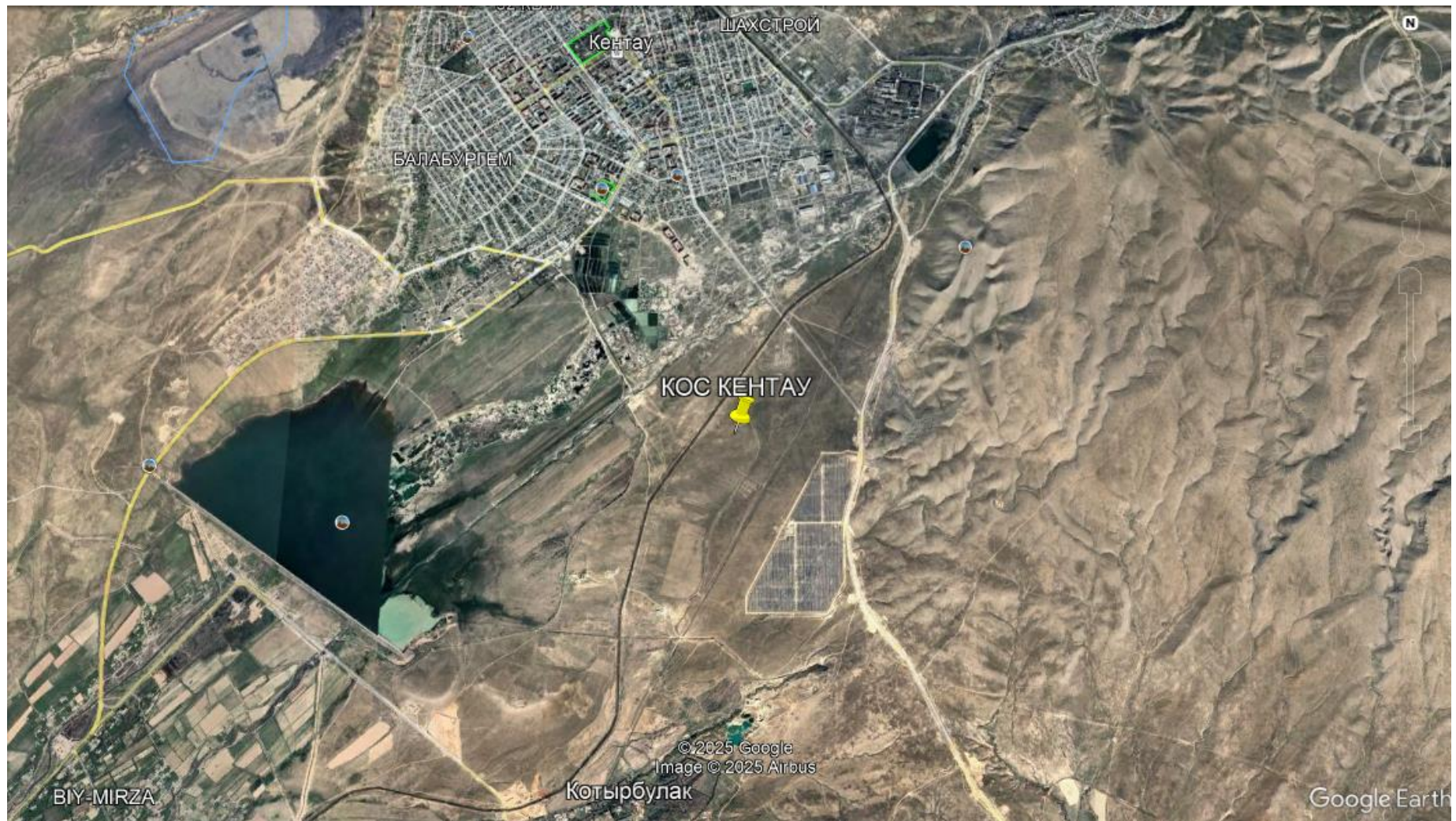


Рисунок 1 –Обзорная карта расположения объекта



Рисунок 2 – Ситуационная карта-схема района расположения объекта



Рисунок 3 – Ситуационная карта-схема района расположения участков КОС и КНС



Рисунок 4 – Карта-схема с указанием расстояний до поселков



Рисунок 6 – Карта-схема с указанием расстояний до водных объектов

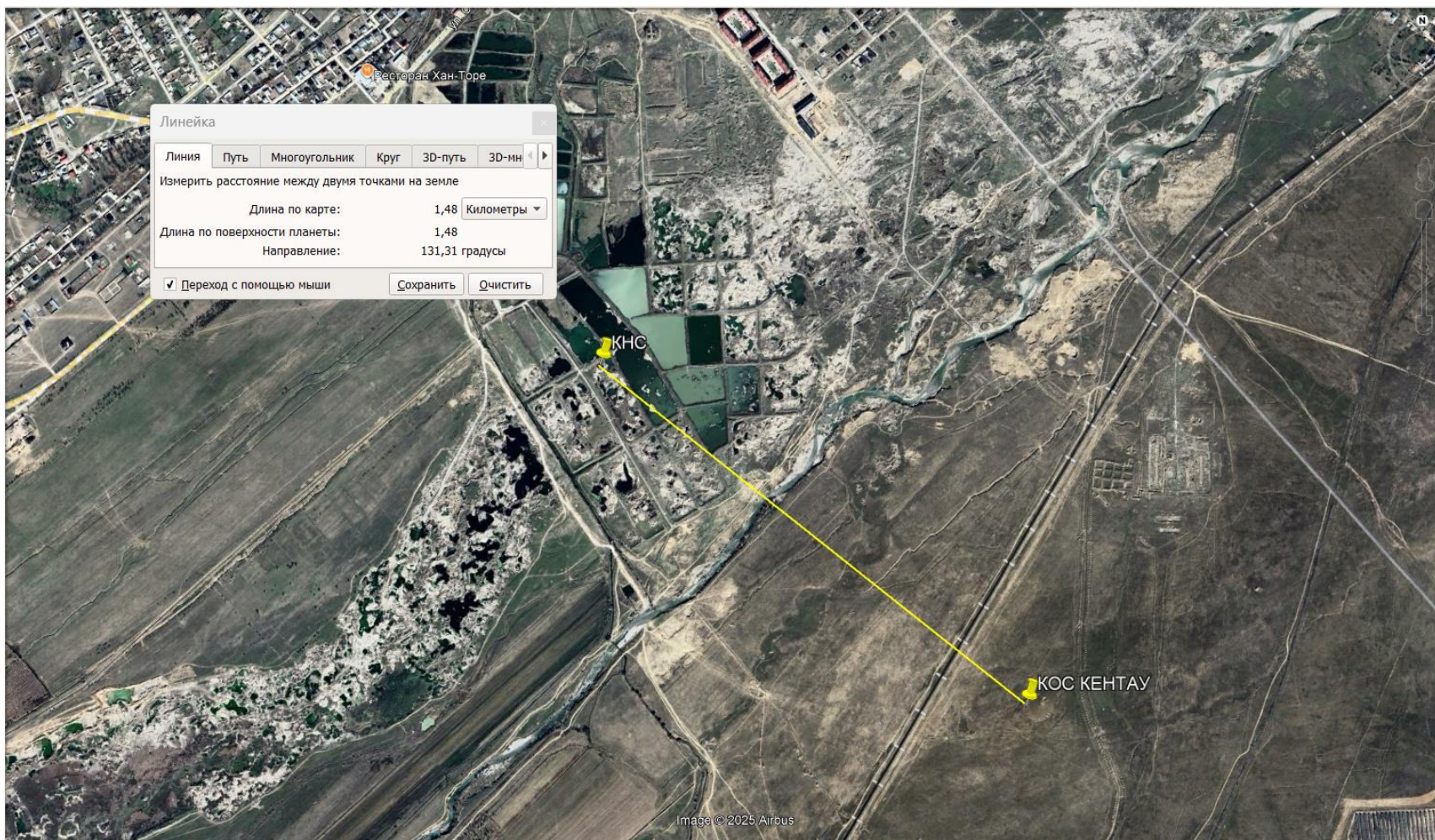


Рисунок 7 – Карта-схема с указанием расстояния от КОС до КНС

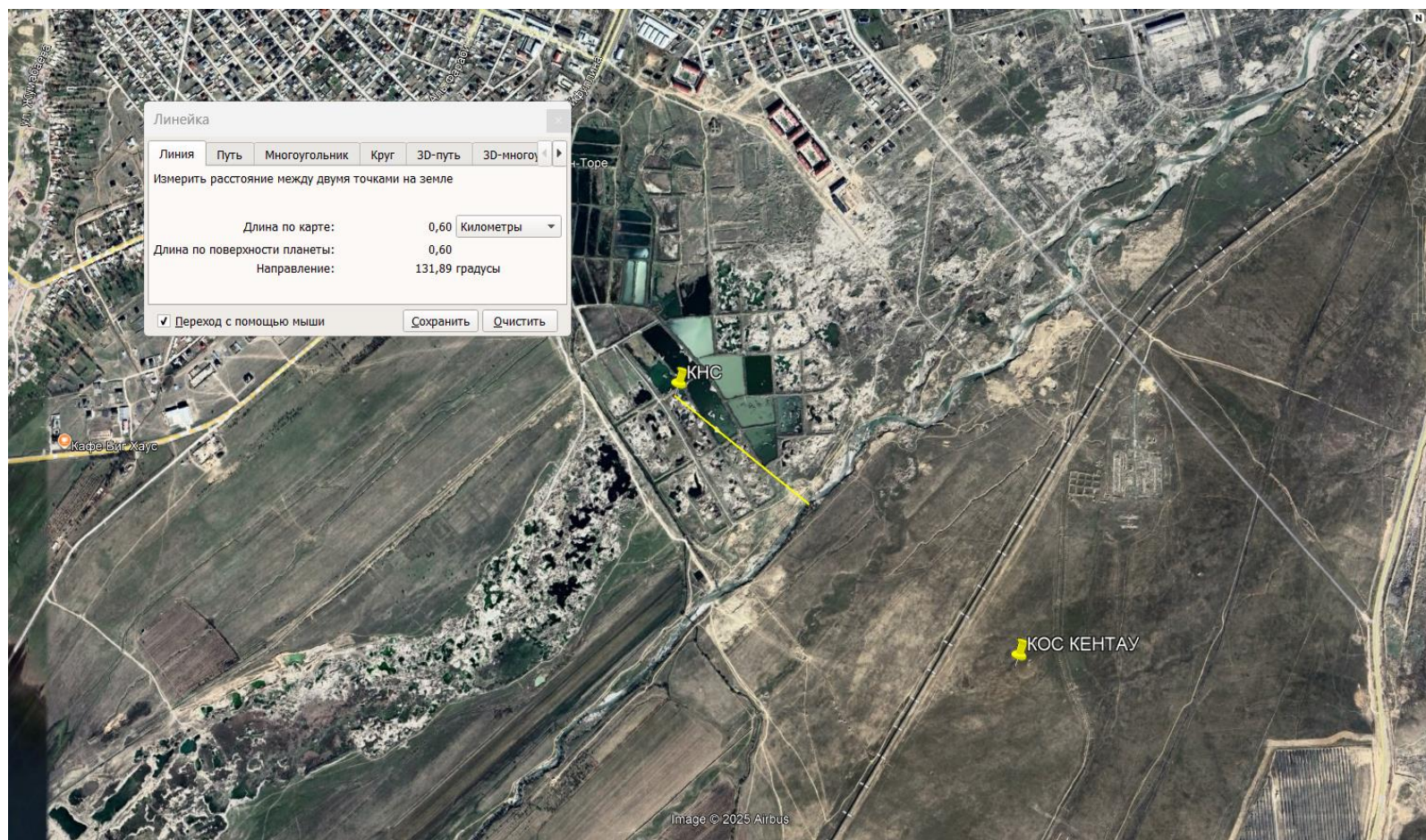


Рисунок 8- С юго-восточной стороны от КНС река Кантаги протекает на расстоянии 600м.

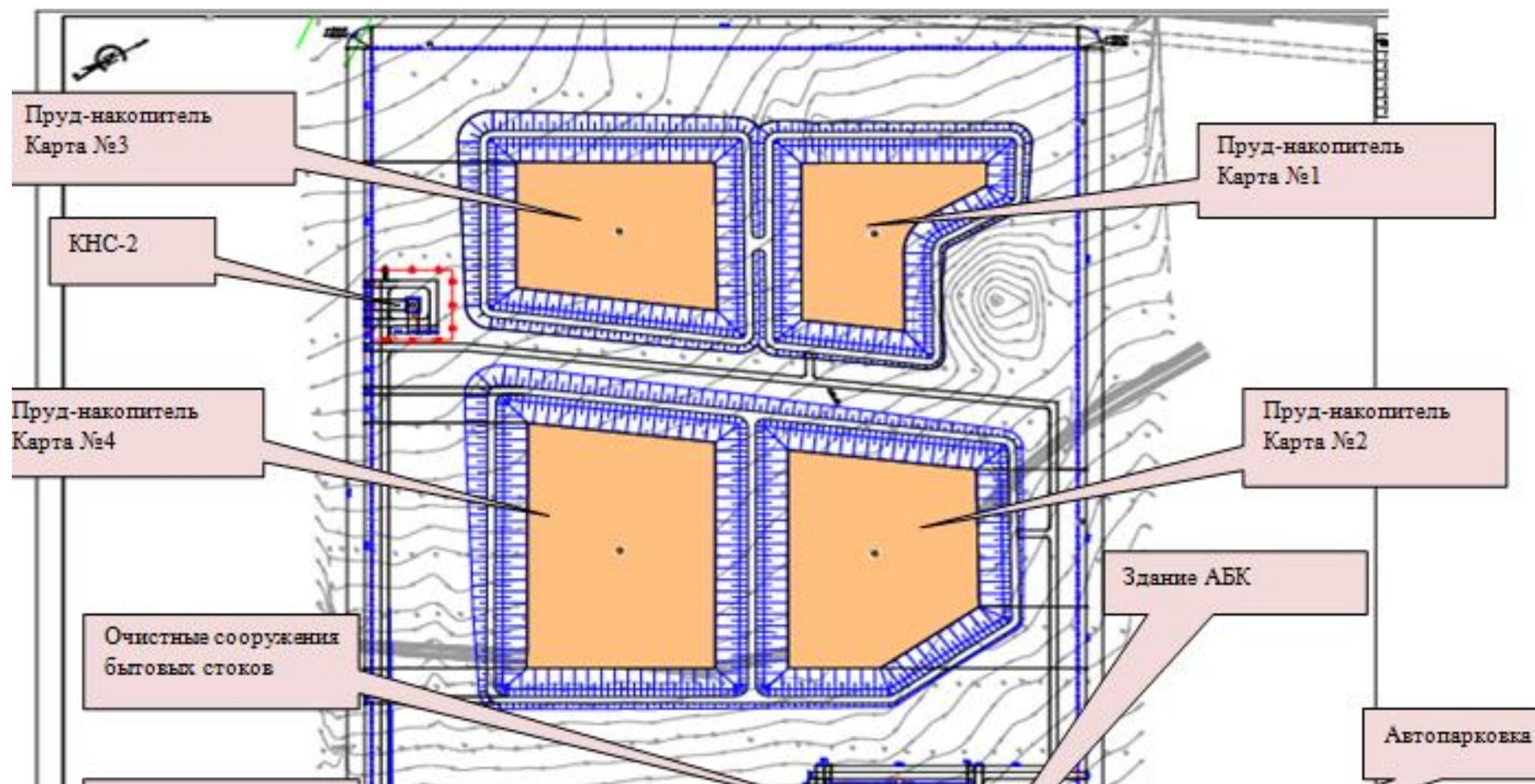


Рисунок 9- Генеральный план КОС

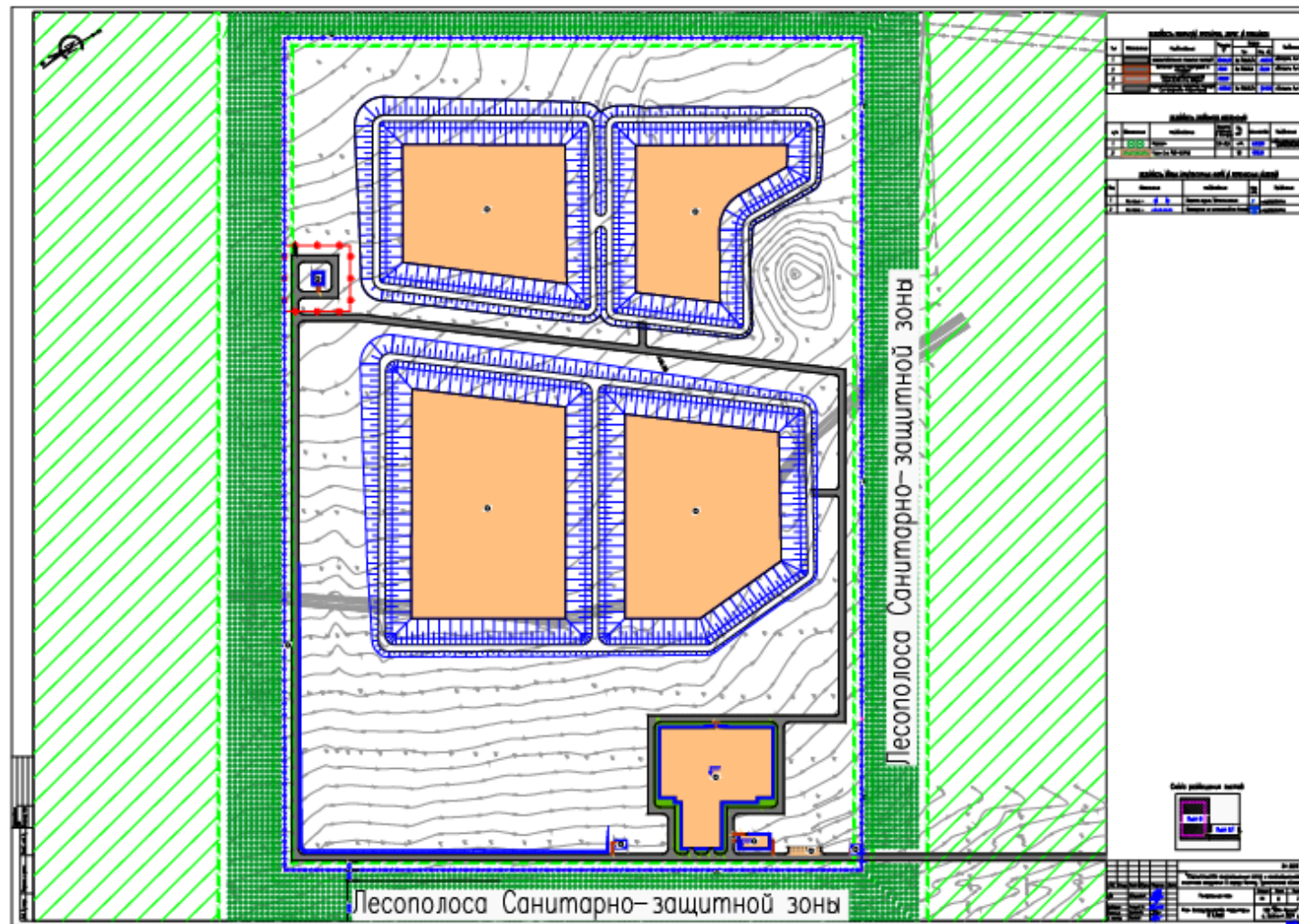


Рисунок 9- Благоустройство и озеленение территории

ВЕДОМОСТЬ ПОКРЫТИЙ ТРОТУАРОВ, ДОРОГ И ПЛОЩАДОК

Тип	Обозначение	Наименование	Площадь м²	Бордюр		Примечание
				Тип	Код. пм.	
1		асфальтобетонное покрытие проездов	15404.00	Бр 100.30.15	4937.00	смотреть Тип 1
2		бетонная плитка тротуаров и площадок	99.00	Бр 100.20.8	123.00	смотреть Тип 2
3		Бетонная отмостка, дет.90 серия 2.110-3 п. Выпуск 1	866.00			
1		асфальтобетонное покрытие проездов (за пределами территории)	4639.00	Бр 100.30.15	1547.00	смотреть Тип 1

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

п/п	Обозначение	Наименование	Высота саженца, в метрах	Ед. изм.	Количество	Примечание
1		Карагач	2.0-2.5	шт.	5393.00	с копа с добавл. раст. земли 50% диаметр (1.30м.30м.30)
2		Газон (на 1м²-0.07г)		м²	1618.00	

ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПЕРЕНОСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
1	На плане – 	Ворота глухие, металлические	2	инд. разработка
2	На плане – 	Ограждение из шлакозаливных блоков	(2552.0 п.м.)	инд. разработка

1.6 Описание технологического решения.

Предусматривается проектирование площадки канализационного очистного сооружения расположена на отведенном участке (согласно актам отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сама площадка строительства представляет собой участок прямоугольной формы. На площадке сооружений предусмотрено железобетонное ограждение высотой 2,5м. На площадке канализационно-очистного сооружения запроектировано строительство: здание АБК, КПП, уборная на одно очко, здание резервуара, и пруд-накопитель.

Технологическая схема очистки Канализационно-очистного сооружения марки КТQ/5000х4/ALC производительностью 20000 м³/сут по проекту «Строительство канализационных сетей и канализационных очистных сооружений города Кентау» разработан для очистки хоз-бытовых и приравненных к ним стоков, и состоит из 4-х технологических линий, спаренные по две и расположенных по обе стороны от Технологического павильона. Каждая линия очистного сооружения может работать самостоятельно.

Технологическая схема очистного сооружения (далее-КОС) состоит из следующих основных частей:

1. Технологического павильона с расположенным в нем технологическим оборудованием, помещений для эксплуатации КОС-а
2. Резервуара Усреднителя
3. Четырех резервуаров Денитрификаторов (по одному на каждую линию очистки)
4. Четырех резервуаров Аэротенков (по одному на каждую линию очистки)
5. Четырех Вторичных Отстойников (по одному на каждую линию очистки)
6. Двух Аэробных стабилизаторов
7. Двух резервуаров очищенного стока
8. Двух контактных резервуаров
8. Резервуара чистой воды.

Очистка на КОС-е состоит из нескольких стадий:

1. Механической очистки сточной воды
2. Биологической очистки сточной воды
3. Химической очистки сточной воды
4. Физической очистки сточной воды
5. Обезвоживание осадка
6. Обеззараживание очищенной воды

Данная технологическая схема очистки является энерго-эффективной, легкой в эксплуатации за счет малой концентрации электрооборудований и широкой автоматизации и простоты технологической линии. Контроль процессом очистки осуществляется оператором из диспетчерского пункта в опе-

раторской, а также периодическим визуальным контролем процесса очистки (обхода технологической линии).

Управление работой оборудования станции возможно:

- в ручном режиме с помощью переключателей режимов работы;
- в автоматическом режиме с помощью внешних источников управления – контроллеров, которые управляют и контролируют оборудование станции, а также собирают и обрабатывают информацию.

Станция оборудована распределительными щитами, щитами электропитания и управления, панелями управления соответствующего оборудования.

Визуальный контроль работы оборудования осуществляется с помощью сигнальных ламп (индикаторов) на панелях управления. Переключение оборудования в любой из режимов (ручной и автоматический) осуществляется переключателями на соответствующих панелях управления.

Управление и контроль процессами на станции осуществляются с помощью программируемых логических контроллеров ПЛК связанных между собой локальной сетью.

Контроль работы станции осуществлен посредством системы диспетчерского управления и сбора данных, т.е. получается информация обо всех случаях, которые могут быть связаны с электрооборудованием (отсутствие электропитания, поломки оборудования).

В автоматическом режиме предусмотрено дистанционное управление с диспетчерского пункта всего оборудования за исключением установки реагентного хозяйства.

В дистанционном (автоматическом) режиме местное управление не возможно – только с диспетчерского пункта через программу scada.

Управление работой КОС в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации осуществляется с помощью программного обеспечения SCADA. В архиве доступна информация за последний год работы КОС.

Хозяйственно-бытовые стоки собранные со всего населенного пункта поступают на проектируемый КОС «КТQ/5000х4/ALC» суточным объемом 20000 кубических метров в сутки.

Сток поступает на КНС-подъема стока расположенный удаленно от проектируемого КОС-а на 1200 м, который оснащен насосным оборудованием и системой управления, запорной арматурой, обратными клапанами, лестницей и площадкой для обслуживания, решетка дробилка. Производительность КНС 1000 кубических метров в час.

Управление насосами осуществляется поплавковыми регуляторами уровня. Включение насоса по поплавковому выключателю. Логика работы по очередное включение. Отключение всех насосов по нижнему поплавку (защита от сухого хода)

Возможно ручное управление насосами с местного щита управления.

Дистанционное управление насосами осуществляется с диспетчерского пункта через систему SCADA. Дистанционное управление не доступно в ручном режиме.

Наличие или отсутствие подачи стока фиксируется ультразвуковым расходомером (п. 1.1), расположенный в техническом павильоне, который подает сигнал на внешний источник управления (контроллер). Параметры расхода отображаются на экране монитора в диспетчерском пункте. Информация отображается в виде мгновенного расхода м³/ч. Расходомер также фиксирует объем стоков прошедший через него.

На экране монитора и на щите управления отображается уровень в данный момент: низкий, средний, высокий и аварийный. При высоком уровне загорается красная лампа (тревога).

Сигнализация: при срабатывании верхнего поплавка в диспетчерском пункте раздается звуковая сигнализация.

КНС подъема стока

Комплектация КНС подъема стока

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Напорный трубный узел в комплекте с фланцами для монтажа запорной арматуры.	Шт.	4
2	Направляющие трубы, предназначенные для подъема-опускания насосов из нержавеющей стали.	Шт.	8
3	Задвижка фланцевая. Материал: чугун.	Шт.	4
4	Шаровой обратный клапан. Материал: чугун.	Шт.	4
5	Стационарная лестница из нержавеющей стали.	Шт.	1
6	Дробилка для КНС	Шт.	1
7	Насосы Grundfos S2 62 кВт (2 раб+ 2 рез)	Шт.	4
8	Подъемная цепь для насосов из нержавеющей стали.	Комп.	4
9	Шкаф управления и защиты для автоматического управления 4-мя насосами.	Шт.	1
10	Поплавковый регулятор уровня	Шт.	4

Насосы КНС поднимают стоки на Автоматические Барабанные решетки (позиция 1.2 на схеме, два рабочих третий резервный) для очистки от крупных примесей, которые расположены в техническом павильоне КОС-а.

Производительность стока от насосов можно регулировать с помощью задвижек перед барабанными решетками.

Предотвращение забивания барабанного сита осуществляется включением автоматической очистки барабанных решеток скребкой, а также периодической промывкой барабана автоматическим омывателем.

Управление приводом барабана и электромагнитным клапаном от работы КНС подъема стока. При включения насоса КНС подается сигнал на контроллер. Включается привод барабана. Продолжительность работы привода от 1 минуты, который настраивается по месту во время наладки. Синхронно с приводом барабана срабатывает на открытие электромагнитный клапан. Отключение привода барабана и закрытие электромагнитного клапана происходит одновременно.

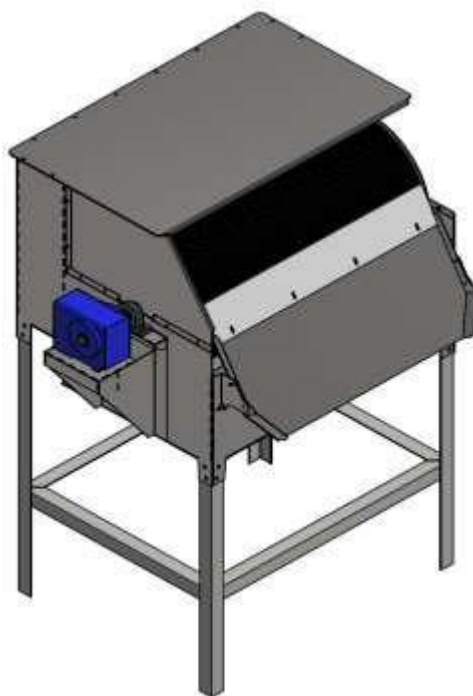
Возможно ручное управление приводом барабана и электромагнитным клапаном с местного щита управления.

Дистанционное управление приводом барабана и электромагнитным клапаном осуществляется с диспетчерского пункта через систему SCADA.

Дистанционное управление не доступно в ручном режиме.

Механические загрязнения задержанные на сите высыпаются автоматически на передвижные мусорные контейнеры (п. 10.1), периодически очищаемые оператором.

Барабанная решетка BS 800x1830/ALC

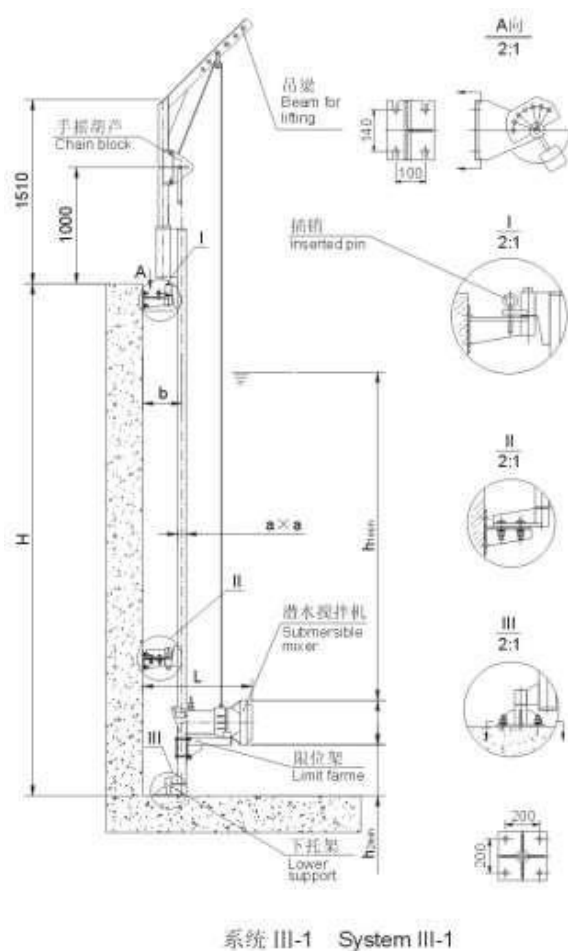


Комплектация BS 800x1830/ALC

№	Наименование	Ед. изм.	Кол- во
1	Барабанная решетка	Шт.	3
2	Электрический редуктор 1.1кВт	Шт.	3
3	Клапан электромагнитный	Шт.	3

Далее сток, очищенный от крупного мусора, через трубопровод попадает в Резервуар Усреднитель, где сточные воды постоянно перемешиваются мешалками QJB 2,2/8-320/3-740 (п. 3.1) и усредняются по составу.

Перемешивающее устройство



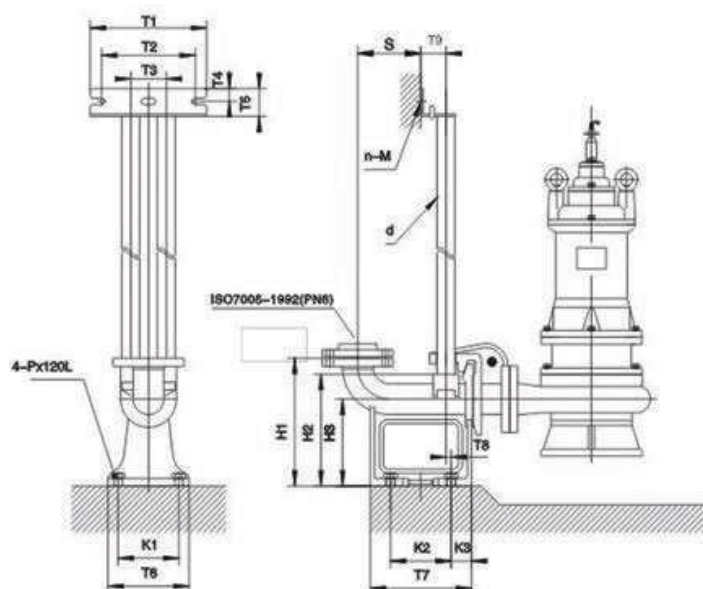
Комплектация QJB 2,2/8-320/3-740

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Перемешивающее устройство 2.2кВт	Шт.	2
2	Направляющая труба, предназначенные для подъема-опускания мешалки из нержавеющей стали.	Шт.	2
3	Подъемная цепь для насосов из нержавеющей стали.	Шт.	2

Усреднитель представляет собой железобетонный резервуар прямоугольной формы в основании, расположенный подземно под техническим павильоном, имеющий габаритные размеры по плану 16,8 м и 39,95 м в осях, и 5,0 в глубину. Полезный рабочий объем которого составляет 3070 кубических метров. Усреднение стоков осуществляется для всех линии одновременно.

После этого усредненный сток с помощью четырех погружных насосов (п.2.1) подается на 4 линии биологической очистки.

Схема насоса перекачки из Усреднителя в Денитрификатор



Комплектация насоса перекачки из Усреднителя в Денитрификатор

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Канализационный погружной насос 11кВт (4 раб+2 на склад)	Шт.	6
2	Направляющая труба, предназначенные для подъема-опускания насоса из нержавеющей стали.	Шт.	8
3	Подъемная цепь для насосов из нержавеющей стали.	Шт.	4
4	Монтажное колено быстросъемное	Шт.	4

Управление насосами осуществляется поплавковыми выключателями. Включение насоса по поплавковому выключателю. Отключение всех насосов по нижнему поплавку (защита от сухого хода).

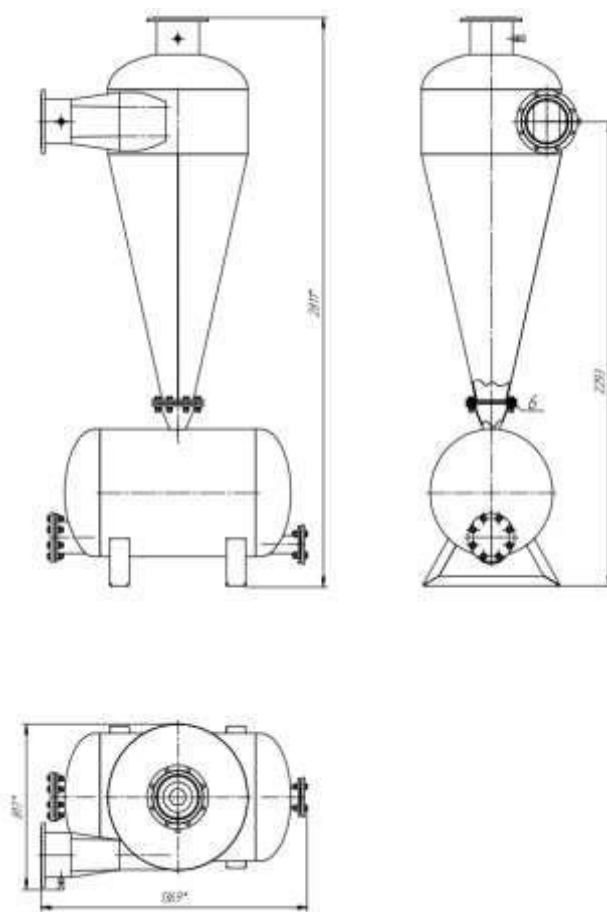
Возможно ручное управление насосами с местного щита управления.

Перемешивающее устройство работает непрерывно. Включение/выключение возможно в ручном режиме с местного щита управления.

Дистанционное управление насосами группы и погружной мешалкой осуществляется с диспетчерского пункта через систему SCADA. Дистанционное управление не доступно в ручном режиме.

Каждая линия очистки состоит из следующих резервуаров: Денитрификатора, Аэротенка и Вторичного отстойника. Подача из Усреднителя в Денитрификатор осуществляется через Гидроциклон GT-1200/ALC (п. 2.2), очищаясь от взвешенных не растворимых примесей.

Схема Гидроциклона GT-1200/ALC



Гидроциклон работает по принципу центробежной силы, и имеет самую простую конструкцию. Поток исходной воды подается через боковое отверстие в корпусе гидроциклона, затем вода течет по спирали по всей длине корпуса, который имеет конусную форму. Благодаря действию центробежной силы, частицы примесей (песок, окалина, взвеси) перемещаются к стенкам гидроциклона и под действием собственного веса сползают вниз, собираясь в грязесборник.

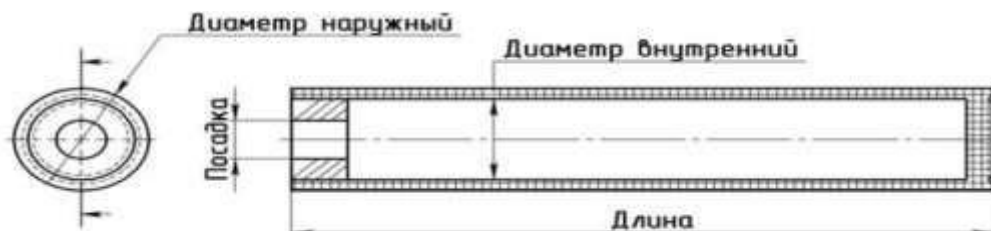
Отфильтрованная вода выходит через верхнее отверстие. Грязесборник периодически очищается.

Денитрификатор представляет собой железобетонный резервуар прямоугольной формы коридорного типа, расположенный подземно, имеющий габаритные размеры по плану 4,5 м и 48,7 м в осях, и 5,0 в глубину.

В Денитрификаторе также установлены мешалки QJB 2,2/8-320/3-740 (п. 3.1) для постоянного перебивания активного ила, который поступает по системе нитратного рецикла, состоящего из насоса (п. 5.1) и напорного трубопровода, из Вторичного отстойника. Азот аммонийный окисленный в аэротенке до нитратов, поступая в денитрификатор, восстанавливается до азота молекулярного. Факультативные аэробы используют кислород нитратов для окисления органического вещества стоков, тем самым осуществляется высвобождение азота в атмосферу за счет потребления связанного кислорода активным илом, в следствии попадания ила в бескислородную среду.

Затем, через технологические отверстия в стене резервуара сточная вода попадает в Аэротенк. Аэротенк представляет собой железобетонный резервуар прямоугольной формы коридорного типа, расположенный подземно, имеющий габаритные размеры по плану 16,3 м и 48,7 м в осях, и 5,0 в глубину, где идет обогащение стока кислородом за счет аэрации мелко пузырьчатыми аэраторами (п.4.2). Аэраторами являются специальные устройства, предназначенные для насыщения сточных вод активным кислородом в системах очистки сточных вод.

Схема мелкопузырчатого аэратора

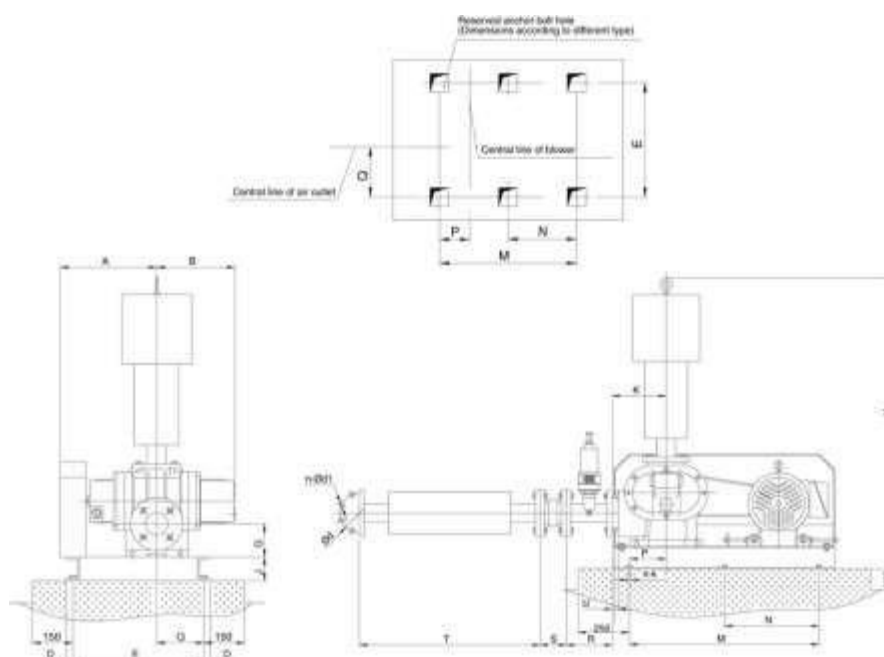


Растворенный кислород, подаваемый системой аэрации, окисляет соединения в сточной воде. Также Активный ил потребляет растворенный кислород и поглощает органические соединения растворенные в сточной воде.

Так как Аэротенк выполнен на плане в виде прямоугольного коридора, за счет чего сток постепенно очищаясь движется от начала резервуара к его концу.

Система аэрации состоит из трехлопастной роторной воздуходувки GRB 250 (п. 4.1), трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, мелкопузырчатых аэраторов.

Схема роторной воздуходувки



Роторные воздуходувки, мощностью 113кВт, расположены в помещении воздуходувной, из которых два рабочих и один резервный для каждого крыла.

Работа воздуходувок заключается в постоянной подачи воздуха в Аэротенк без перерывов.

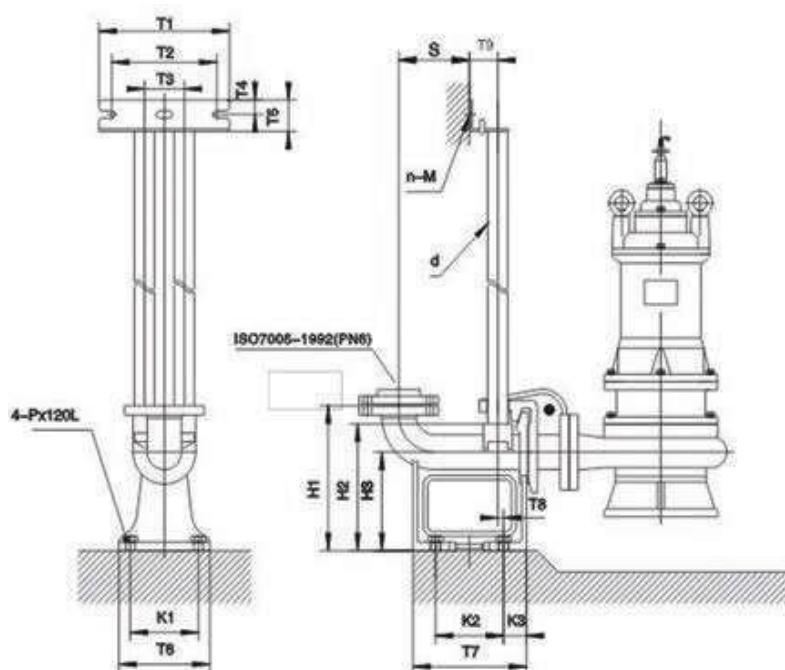
Возможно ручное управление насосами с местного щита управления.

Включение/выключение возможно в ручном режиме с местного щита управления.

Дистанционное управление насосами группы и погружной мешалкой осуществляется с диспетчерского пункта через систему SCADA. Дистанционное управление не доступно в ручном режиме.

Через безнапорный технологический трубопровод стоки попадают во Вторичный отстойник, для того чтобы отделить биологически очищенную воду от ила. Вторичный отстойник выполнен в виде перевернутой усеченной квадратной пирамиды в нижней части которой скапливается осевший ил. Размеры в плане Вторичного отстойника $\varnothing 14,1$ м, глубиной 7,0 м. Осевший ил подается погружным иловым насосом нитратного рецикла (п. 5.1) в Денитрификатор либо выводится из процесса в Аэробный стабилизатор, путем пере направления потока запорной арматурой.

Схема насоса нитратного рецикла



Рабочая характеристика насоса приведена на графике Комплектация насоса нитратного ре-
цикла

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Канализационный погружной насос 22 кВт (4 раб+2 на склад)	Шт.	6
2	Направляющая труба, предназначенные для подъема-опускания насоса из нержавеющей стали.	Шт.	8
3	Подъемная цепь для насосов из нержавеющей стали.	Шт.	4
4	Монтажное колено быстросъемное	Шт.	4

Далее очищенный сток поступает в резервуар очищенного стока, через контактный резервуар, в который сток сливается из двух технологических линий, куда подается раствор Коагулянта из реагентного хозяйства (п. 9.1). Это необходимо для очистки стока от фосфорных соединений. Размеры контактного резервуара 4,3 м и 13,4 м в осях, глубиной 5,0 м, а размер резервуара очищенного стока 4,3 м и 27,5 м в осях, глубиной 5,0 м, объем которого 440 м³.

Реагентное хозяйство подачи коагулянта



Комплектация реагентного хозяйства

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Насос-дозатор раствора коагулянта ST-D 230V производительность 123 л/час, N=0,18 кВт.	Шт.	4
2	Бак растворный 3000л	Шт.	4
3	Мешалка для перемешивания раствора реагента, N=0,25 кВт	Шт.	4

Очищенный от фосфорных соединений очищенный сток из резервуара очищенной воды насосами очищенной воды (п. 6.1) подается на фильтр доочистки QTS-500/ALC (п. 6.2) затем сливается и накапливается в резервуаре чистой воды, который расположен под техническим павильоном, с габаритными размерами 13,5 м и 27,15 по оси на плане, 5,0 м в глубину.

Схема насоса очищенной воды

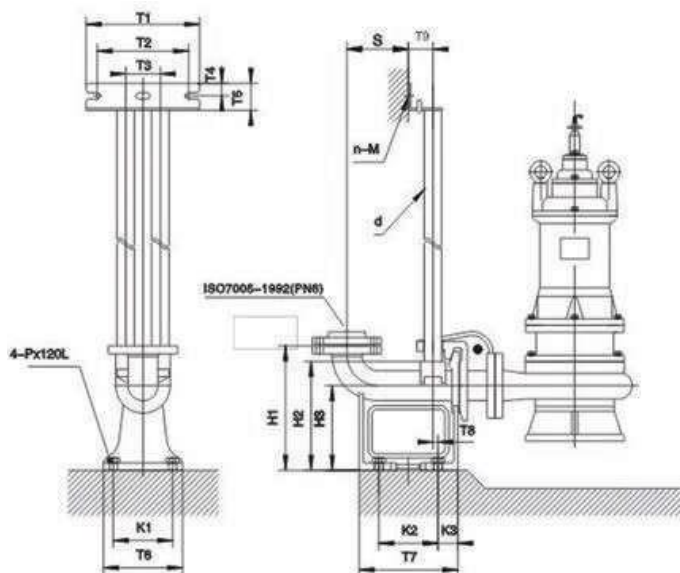


График зависимости насоса очищенной воды Комплектация насоса очищенной воды

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Канализационный погружной насос 11 кВт (4 раб +2 рез)	Шт.	6
2	Направляющая труба, предназначенные для подъема-опускания насоса из нержавеющей стали.	Шт.	12
3	Подъемная цепь для насосов из нержавеющей стали.	Шт.	6
4	Монтажное колено быстросъемное	Шт.	6

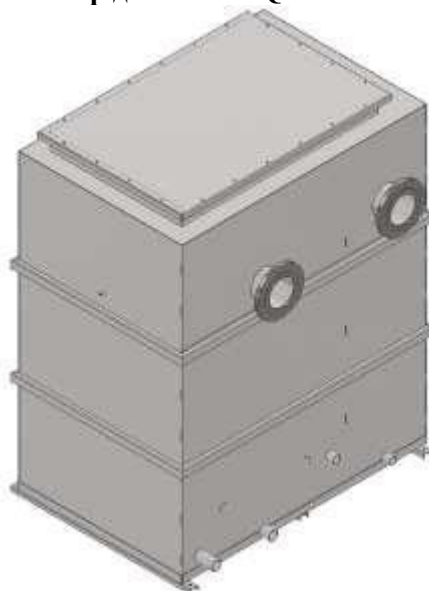
Управление насосами осуществляется поплавковыми выключателями. Включение насоса по поплавковому выключателю. Отключение всех насосов по нижнему поплавку (защита от сухого хода)

Возможно ручное управление насосами с местного щита управления.

Перемешивающее устройство работает непрерывно. Включение/выключение возможно в ручном режиме с местного щита управления.

Дистанционное управление насосами группы и погружной мешалкой осуществляется с диспетчерского пункта через систему SCADA. Дистанционное управление не доступно в ручном режиме.

Фильтр доочистки QTS-500/ALC



Фильтр доочистки состоит из металлического корпуса, окрашенное в антикоррозионное покрытие. Фильтр загружен Биофильтром Матала, которая выполнена в виде листов плоской формы, состоящих из массива переплетенных между собой волокон прочного полимера. Эффективная технология фильтрации обеспечивает значительный свободный объем (достигающий 94 %) и возможность очищать максимальное количество стоков. Периодически биофильтр очищается мощным барбатированием, и шлам отправляется в резервуар Усреднитель, через дренажную линию. Фильтр имеет отсек для накопления чистой воды, которая используется для собственных нужд.

Накопленная очищенная вода подается насосами (п. 7.1) на Ультрафиолетовые обеззараживатели УОВ-250С (п. 7.3), через засыпные колбовые фильтры (п. 7.2).

Ультрафиолетовые обеззараживатели УОВ-250С



При ультрафиолетовом обеззараживании очищенной воды используется ультрафиолетовое (УФ) излучение для уничтожения микроорганизмов, таких как бактерии, вирусы и другие патогены, присутствующие в сточных водах. УФ- излучение повреждает ДНК этих микроорганизмов, что предотвращает их размножение и делает их безвредными. Этот метод является эффективным и экологически чистым, так как не требует использования химических реагентов и не оставляет вредных побочных продуктов.

Управление УОВ-250С осуществляется от сигнала шкафа управления насосов подачи на доочистку. Включение и выключение УОВ по работе насосов.

Возможно ручное управление насосами с местного щита управления.

Включение/выключение возможно в ручном режиме с местного щита управления.

Из Колбовых фильтров вода отправляется на пруд испаритель, через резервуар обеззараженной воды, в котором обеспечивается постоянное обновление воды. Габаритные размеры резервуара 3,3 м и 27,15 по оси на плане, 5,0 м в глубину.

При необходимости из Резервуара чистой воды для дальнейшей доочистки, с целью полива, насосом (п11.1) отправляется на механические фильтры с песчанной загрузкой (п11.2) и механические фильтры с загрузкой из угля (п11.3).

Механический фильтр

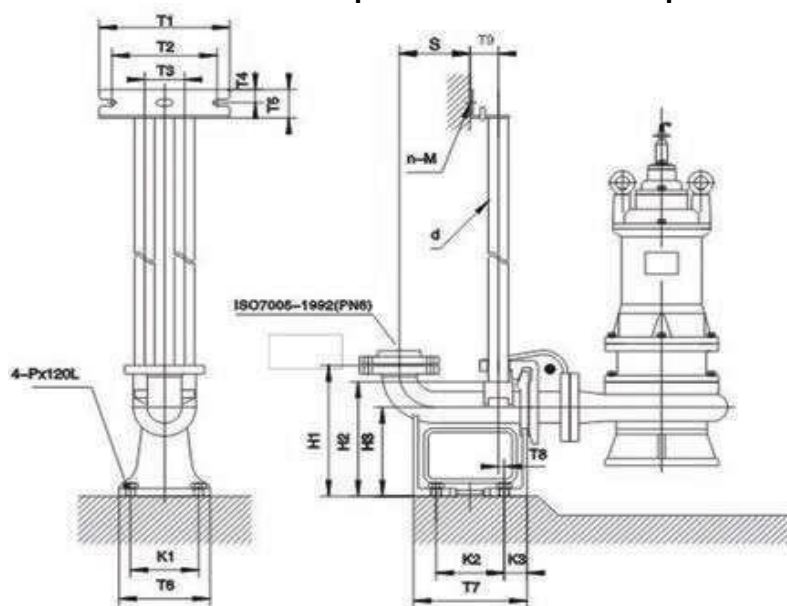


Общий расход обеспечиваемый фильтрами составляет 1000 кубических метров в час на нужды полива.

Далее вода проходит дополнительное обеззараживание через Ультрафиолетовые обеззараживатели УОВ-250С (п. 7.3).

В процессе работы очистных сооружений образуется избыточный активный ил, который выводится из процесса насосом из Вторичного отстойника в Аэробный стабилизатор, как упоминалось выше путем переключения задвижек. В Аэробном стабилизаторе активный ил обрабатывается подающимся воздухом для предотвращения загнивания и улучшения водоотдающих свойств ила. И постепенно насосом аэробного стабилизатора (п. 8.1) подается на Шнековый обезвоживатель MYDL 402 (п. 8.2) через напорный трубопровод. В шнековом обезвоживателе ил обезвоживается и кек автоматически сбрасывается в контейнер, а оставшийся фильтрат после обезвоживания по обратному дренажному трубопроводу сбрасывается в резервуар Усреднитель.

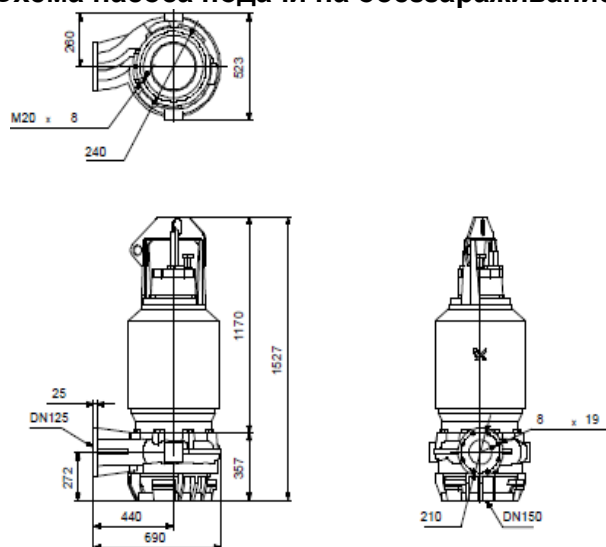
Схема насоса аэробного стабилизатора



Комплектация насоса аэробного стабилизатора

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Канализационный погружной насос 0.75 кВт (2 раб+2 рез)	Шт.	4
2	Направляющая труба, предназначенные для подъема-опускания насоса из нержавеющей стали.	Шт.	8
3	Подъемная цепь для насосов из нержавеющей стали.	Шт.	4
4	Монтажное колено быстросъемное	Шт.	4

Схема насоса подачи на обеззараживание



Комплектация насоса подачи на обеззараживание

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Канализационный погружной насос 48 кВт	Шт.	6
2	Направляющая труба, предназначенные для подъема-опускания насоса из нержавеющей стали.	Шт.	12
3	Подъемная цепь для насосов из нержавеющей стали.	Шт.	6
4	Монтажное колено быстросъемное	Шт.	6

Шнековый обезвоживатель MYDL 402



В автоматическом режиме подачу осадка на обезвоживание обеспечивает иловый насос расположенный в аэробном стабилизаторе. Его управление

осуществляется автоматически по заданным временным параметрам, или по команде оператора.

Количество активного ила, которое необходимо вывести из системы определяет оператор и задает его, регулируя включение насоса подачи осадка.

Таким образом, задавая необходимую периодичность включения и время работы насоса оператор определяет количество активного ила выводимого из системы (ИАИ).

Запуску шнекового обезвоживателя в автоматическом режиме должна предшествовать предварительная отладка в ручном режиме. В ходе отладки устанавливается необходимая производительность насоса дозатора флокулянта, время работы илового насоса, отметка перелива осадка.

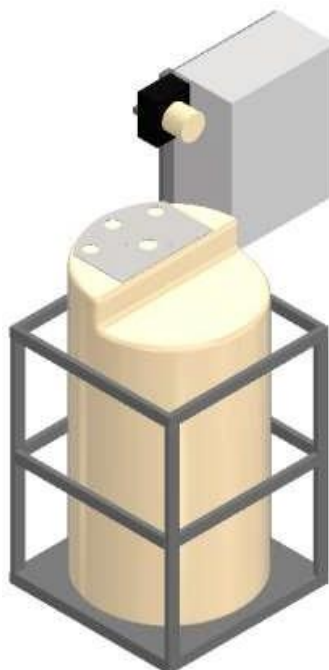
Подробно о настройках параметров работы шнекового обезвоживателя осадка читайте в инструкции производителя.

В автоматическом режиме возможно включение и выключение шнекового обезвоживателя дистанционно из диспетчерского пункта.

В процессе обезвоживания ила необходим раствор флокулянта. Раствор флокулянта подается из реагентного хозяйства (п. 9.1) с помощью дозирующего насоса, который флокулирует ил для лучшей водоотдачи.

Станция может работать в ручном автоматическом режимах. В автоматическом режиме полимерная станция управляется датчиками уровня, расположенными в бочке с раствором. При низком уровне станция отключается и дает сигнал оператору; который должен приготовить раствор флокулянта.

Станция дозирования флокулянта



Комплектация реагентного хозяйства

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Насос-дозатор раствора флокулянта ST-D 230V производительность 123 л/час, N=0,18 кВт.	Шт.	4
2	Бак растворный 1000л	Шт.	4
3	Мешалка для перемешивания раствора реагента, N=0,25 кВт	Шт.	4

Мусор собранный из барабанных решеток и кек оператором выводится на площадку хранения ТБО, откуда ее утилизируют как ТБО.

Пруды-накопители. В рамках настоящего проекта предусматривается строительство прудов для канализационно-очистного сооружения. Всего предусмотрено 4 емкости.

Основные проектные параметры прудов

Карта №1, №2:

- Объем вместимости карты №1 - 175 280м³
- Объем вместимости карты №2 - 209 340м³

Карта №3, №4:

- Объем вместимости карты №3- 86 280м³
- Объем вместимости карты №4- 108 800м³

Карты №3, №4 используются для хранения очищенных сточных вод, карта №1, №2 для аварийного сброса сточных вод.

Основные проектные параметры прудов Карта №1, №2:

Отметка гребня -416.0 мБс

Отметка зеркала - 412.0 мБс

Отметка дна - 408.0 мБс

Объем вместимости карты №1 - 175 280м³. Объем вместимости карты №2 - 209 340м³.

Карта №3, №4:

Отметка гребня -412.0 мБс

Отметка зеркала - 410.0 мБс

Отметка дна - 405.0 мБс

Объем вместимости карты №3- 86 280м³ Объем вместимости карты №4- 108 800м³ Заложение верховых откосов 1:3

Заложение низовых откосов 1:2.

В качестве противофильтрационного материала в проекте используется бентонитовый мат Hydrolock HL1600P. Перед укладкой бентонитового мата, выполняется планировка и уплотнение ложа и откосов прудов. Для крепления противофильтрационного материала по периметру прудов предусмотрена проходка анкерной траншеи. Для обеспечения выполнения работ в ложе прудов в каждую секцию предусмотрен технологический съезд.

2 пруда – накопителя (карта №1 и №2) используются для хранения очищенных сточных вод. В случае если во время работы КОС возникнет авария, сточные воды поступят в 2 аварийных пруда-испарителя. Но после ремонта КОС, из пруда-накопителя стоки обратно направятся в КНС и систему КОС для очистки.

Очищенные сточные воды из КОС «КТQ/5000х4/ALC» сбрасывается в проектируемый пруд-накопитель (карта №3, №4). Из пруда накопителя в дальнейшем, отдельным проектом, будет предусмотрено использование очищенных сточных вод для орошения, а также в качестве технической воды.

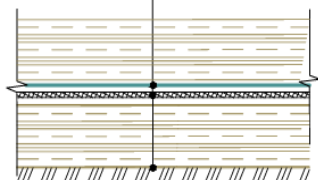
Расчетный расход гранул на 1 рулон бентонитового мата составляет 22,4 кг.

Объемы материалов противофильтрационного экрана

Наименование	Ед.изм	Количество	Примечание
Бентонитовый мат Hydrolock HL1600P	м2	146 400	С учетом 10% на швы
Ширина рулона 5 м, длина 40 м			
Бентонитовые гранулы Hydrolock для герметизации нахлестов	кг	16 400	
Мешок 50кг			

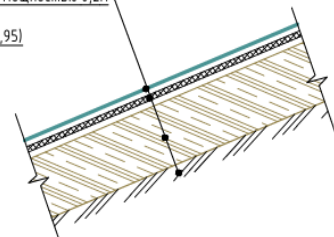
Устройство конструкции дна

Слой грунта мощностью 0,5м
Бентонитовый мат Hydrolock HL1600P
Подстилающий слой из глинистых грунтов мощностью 0,2м
Уплотненное основание
(коэффициент уплотнения не менее 0,92-0,95)



Устройство конструкции откоса

Бентонитовый мат Hydrolock HL1600P
Подстилающий слой из глинистых грунтов мощностью 0,2м
Уплотненное основание
(коэффициент уплотнения не менее 0,92-0,95)



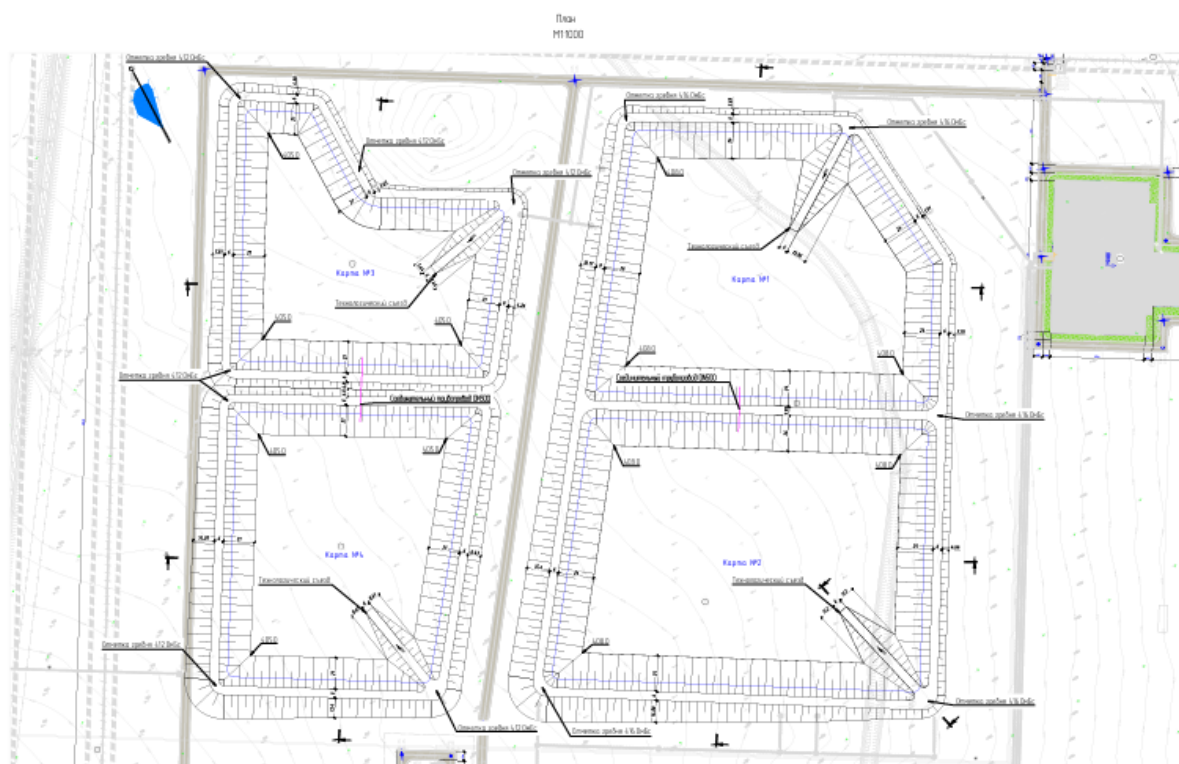
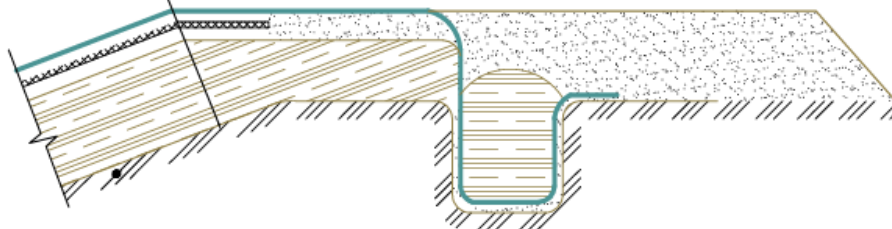
Устройство якорной траншеи

Бенитонитовый мат Hydrolock HL1600P

Подстилающий слой из глинистых грунтов мощностью 0,2м

Уплотненное основание

(коэффициент уплотнения не менее 0,92-0,95)



Общая продолжительность строительства объекта принята 16,0 мес. В том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало строительства апрель 2026 года, конец строительства июля 2027 года. Период эксплуатации с 2027-2035 гг. Постутилизация проектом не предусмотрена.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий

Территория голодной степи по природно-климатическим условиям относится к зоне полупустынь, которая характеризуется малым количеством атмосферных осадков и неравномерным их распределением по сезонам года, низкими зимними и высокими летними температурами воздуха.

Для характеристики климата использованы данные метеостанции «Жетысай».

Абсолютная максимальная (летом) температура воздуха составляет $+41,2^{\circ}\text{C}$, абсолютная минимальная (зимой) – $-39,9^{\circ}\text{C}$.

Минимальная температура – $-17,3^{\circ}\text{C}$.

Среднегодовая температура воздуха – $+11,6^{\circ}\text{C}$.

Климат характеризуется высокой суммой положительных температур (выше $+10^{\circ}\text{C}$) = $+46,5^{\circ}\text{C}$, и низкой относительной влажностью воздуха – менее 50%.

По количеству атмосферных осадков район относится к зоне необеспеченной богары.

Среднемноголетняя годовая сумма осадков составляет 270 мм. Распределение осадков по сезонам года не равномерно: летом – 10 мм, осенью – 20 мм, зимой – 130 мм, весной – 110 мм.

Зима короткая неустойчивая, среднемноголетняя температура января – $-2,9^{\circ}\text{C}$, в 2019 году средняя температура января составила $+0,6^{\circ}\text{C}$, средняя глубина промерзания почвы 12 см.

Весна ранняя, с интенсивным нарастанием температур, среднемесячная температура апреля $+13,4^{\circ}\text{C}$.

Лето жаркое сухое, продолжительное. Среднемесячная (многолетняя) температура июля $+25,6^{\circ}\text{C}$.

Осень поздняя, с резким уменьшением температур в ноябре месяце.

Безморозный период, по средним многолетним данным составляет 191 день.

Ветровая деятельность выражена слабо, среднегодовая скорость ветра 1,9 м/сек. Преобладают ветры северо-восточного и северного направления.

Нормативная глубина промерзания:

для суглинков и глин – 0,66 м;

для супесей – 0,81 м.

Глубина проникновения $^{\circ}\text{C}$ в грунт

для суглинков и глин – 0,77 м;

для супесей – 0,91 м.

Немаловажным фактором климата в зоне орошения является величина испаряемости, которая составляет 1300-1500 мм в год, что в 5-6 раз превышает количество осадков.

Учитывая разницу между величиной осадков и величиной испарения, рассматриваемая территория относится к аридной зоне.

Высокая испаряемость при незначительных осадках определяет выпотной тип водного режима.

В условиях близкого залегания высокоминерализованных грунтовых вод, выпотной тип водного режима усиливает отрицательные процессы в почвообразовании, главным образом засоляя верхние горизонты почв легко-растворимыми солями.

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Основными источниками загрязнения в Кентау летом являются автотранспорт, неисправные канализационные сети (по сероводороду) и предприятия, расположенные на промышленных площадках. В зимний период к ним добавляются Кентауская ТЭЦ-5 и частный сектор, отапливаемый твердым топливом. Результаты исследования качества воздуха в Кентау не дают оснований отнести территорию города к зоне чрезвычайной экологической ситуации.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории города Кентау проводятся на 1 автоматической станции. В целом по городу определяется до 3 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в городе Кентау за май месяц 2025 года. По данным сети наблюдений города Кентау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался повышенным, он определялся значениями СИ=1,4 (низкий уровень) и НП=2% (повышенный уровень) по сероводороду.

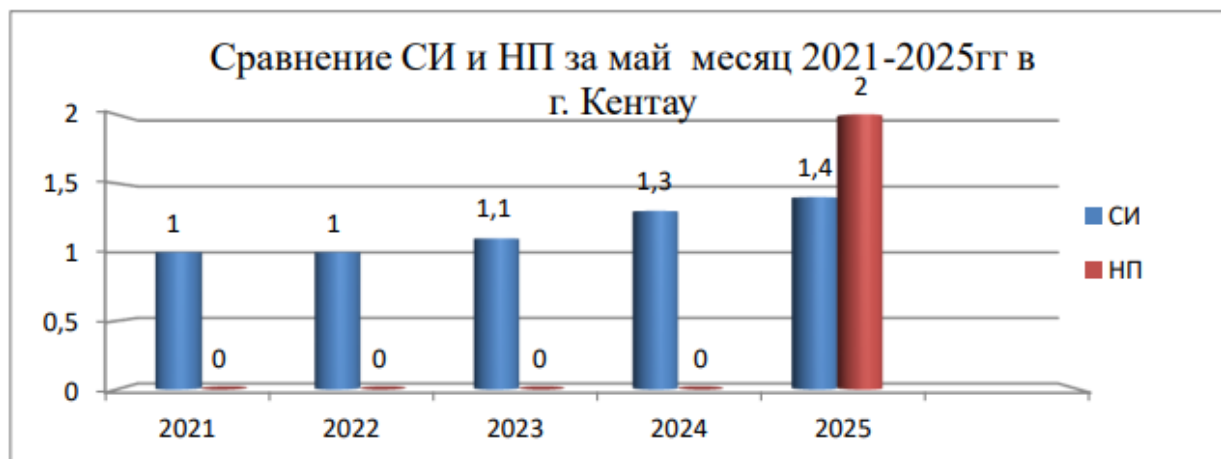
Средние разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 1,44 ПДК_{м.р}, содержание других загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 8). Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены. Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 8.

Таблица 8

Примесь	Средняя концентрация		Максимально разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
							в том числе	
г. Кентау								
Диоксид серы	0,0024	0,05	0,0198	0,04	0,00	0	0	0
Оксид углерода	0,1526	0,05	1,5792	0,32	0,00	0	0	0
Сероводород	0,001089		0,0115	1,44	2,28	51	0	0

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:



Как видно из графика, 2021-2024гг уровень загрязнения атмосферного воздуха г.Кентау оценивался как низким, 2025г оценивался как повышенным. Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет сероводорода.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

11.09.2025

1. Город -
2. Адрес - Туркестанская область, городская администрация Кентау, Карнакский сельский округ
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО \"КазГрандЭкоПроект\"
5. Объект, для которого устанавливается фон - КОС
6. Разрабатываемый проект - Отчет
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид.

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - У) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№1	Диоксид серы	0.0111	0.0108	0.0111	0.0109	0.0104
	Углерода оксид	1.3338	0.7713	0.486	0.5969	0.9613

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

В период строительства всего проектом предусмотрено 2-организованных, 15- неорганизованных источников выбросов ЗВ. В На период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сварочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой; битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами; медницкими работами.

Источниками выбросов ЗВ в период строительства будут являться:

№0001- Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания

№0002- Котлы битумные передвижные

№6001- Земляные работы. Бульдозеры 59 кВт

№6002- Земляные работы. Бульдозеры 79 кВт

№6003- Земляные работы. Бульдозеры 118 кВт

- №6004- Земляные работы. Экскаваторы 0,5-0,65 м³
- №6005- Спецтехника (передвижные источники)
- №6006- Сварочные работы
- №6007-Сварка пластиковых труб
- №6008-Аппарат для газовой сварки и резки
- №6009- Станки для резки арматуры
- №6010-Машины шлифовальные электрические
- №6011-Перфоратор электрический
- №6012-Дрели электрические
- №6013-Покрасочные работы
- №6014-Медницкие работы
- №6015-Разгрузка сыпучих стройматериалов

Источник загрязнения 0001-001 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания.

Передвижной воздушный компрессор используется для подачи сжатого воздуха на стройплощадках, при дорожных работах или когда людям нужен сжатый воздух, где невозможно использование стационарного компрессора. Источник выброса ЗВ организованный. Основным загрязняющим веществом, выделяемым в атмосферу от источника, будут являться Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C₁₂₋₁₉ /в пересчете на С.

Источник загрязнения 0002-002 Котлы битумные передвижные.

Котлы битумные передвижные – это устройства, основной целью которых является расплавления и поддержание оптимальной температуры битумной мастики или битума во время транспортировки. Он используется для асфальтовых швов, установки и кровельных работ. Битумный котел поставляется с различными выходами, загрузочными устройствами, функцией перемешивания и контроля температуры. Источник выброса ЗВ неорганизованный. Основным загрязняющим веществом, выделяемым в атмосферу от источника, будут являться Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод оксид, Алканы C₁₂₋₁₉ /в пересчете на С.

Источник загрязнения 6001-03 Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт.

Тип источника выделения: Строительная площадка. Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением. При строительстве бульдозер выполняет такие функции, как: планировка и разравнивание площадок и насыпей; подготовка траншей, котлованов, прочих углублений для монтажа и прокладки коммуникаций; трассировка балок, оврагов, засыпание канав; очистительные мероприятия. Основное назначение – послойное снятие грунта и его перемещение в зону погрузки на грузовой транспорт. Таким образом, при помощи бульдозера выполняется подготовка строительной площадки, отсыпка отвалов и формирования насыпей (откосов), разработка котлованов и широких траншей, а так же обеспечить непрерывную работу мощных экскаваторов, большегрузных автомобилей. Источник выброса ЗВ неорганизо-

ванный. Основным загрязняющим веществом, выделяемым в атмосферу от источника, будет являться пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO₂.

Источник загрязнения 6002-04 Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт.

Тип источника выделения: Строительная площадка. Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением. При строительстве бульдозер выполняет такие функции, как: планировка и разравнивание площадок и насыпей; подготовка траншей, котлованов, прочих углублений для монтажа и прокладки коммуникаций; трассировка балок, оврагов, засыпание канав; очистительные мероприятия. Основное назначение – послойное снятие грунта и его перемещение в зону погрузки на грузовой транспорт. Таким образом, при помощи бульдозера выполняется подготовка строительной площадки, отсыпка отвалов и формирования насыпей (откосов), разработка котлованов и широких траншей, а так же обеспечить непрерывную работу мощных экскаваторов, большегрузных автомобилей. Источник выброса ЗВ неорганизованный. Основным загрязняющим веществом, выделяемым в атмосферу от источника, будет являться пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO₂.

Источник загрязнения 6003-05 Земляные работы. Бульдозеры, 118 кВт.

Тип источника выделения: Строительная площадка. Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением. При строительстве бульдозер выполняет такие функции, как: планировка и разравнивание площадок и насыпей; подготовка траншей, котлованов, прочих углублений для монтажа и прокладки коммуникаций; трассировка балок, оврагов, засыпание канав; очистительные мероприятия. Основное назначение – послойное снятие грунта и его перемещение в зону погрузки на грузовой транспорт. Таким образом, при помощи бульдозера выполняется подготовка строительной площадки, отсыпка отвалов и формирования насыпей (откосов), разработка котлованов и широких траншей, а так же обеспечить непрерывную работу мощных экскаваторов, большегрузных автомобилей. Источник выброса ЗВ неорганизованный. Основным загрязняющим веществом, выделяемым в атмосферу от источника, будет являться пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO₂.

Источник загрязнения 6004-06, Земляные работы.

-ист.6001-003 Экскаваторы 0,5-0,65 м³. Тип источника выделения: Строительная площадка. Выемочно-погрузочные работы. Обратная лопата предназначена для рытья ям, котлованов и траншей в легких грунтах в немерзлом состоянии: легкая песчанистая глина, растительная земля, торф, сырой песок, мелкий гравий. Обратная лопата состоит из рамы, рукояти, ковша, панели крепления к машине и гидравлической системы. Во время проведения строительных работ предусматриваются земляные работы по разработке грунта вручную и механизированным способом общим объемом 76.4 м³. Источник выброса ЗВ неорганизованный. Основным загрязняющим веществом, выделяемым в атмосферу от источника, будет являться пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO₂.

Источник загрязнения 6005-07 Спецтехника (передвижные источники)

Будут задействованы такие техники, как: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т, Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т, Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт, Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт. В строительстве грузоподъемные машины используют для перемещения строительных материалов, монтажа строительных конструкций, погрузочно-разгрузочных операций на складах строительных материалов, монтажа и обслуживания технологического оборудования в процессе его эксплуатации. Тракторы также играют важную роль в строительстве. Они используются для перемещения грунта и материалов, уборки строительной площадки и других задач. Без использования тракторов и другой техники строительные работы были бы гораздо более трудоемкими и затратными. Источник выброса ЗВ неорганизованный. Основным загрязняющим веществом, выделяемым в атмосферу от источников, будут Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Керосин.

Источник загрязнения 6006-08 Сварочные работы.

Источник выброса ЗВ неорганизованный. Сварка металлоконструкций производится по всему контуру примыкаемых свариваемых элементов штучными электродами. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами АНО 6-1659.256 кг/год. МР-3-146.333 кг/год. УОНИ-13/55- УОНИ-13/55-388 кг/год. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: оксиды железа, марганец и его соединения, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор.

Источник загрязнения 6007-09 Сварка пластиковых труб

Источник выброса ЗВ неорганизованный. Вид работ: Количество проведенных сварок стыков 62 шт./год. Количество проведенных сварок стыков, 5 шт./год. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: Углерод оксид, Хлорэтилен.

Источник загрязнения 6008-010 Аппарат для газовой сварки и резки

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси. Функция для газовой сварки – ряд профессиональных устройств для создания условий плавления присадок под воздействием теплового газового воздействия. Используется для соединения углов и стыках при толщине металла не более 3 мм. Данный метод предусматривает применение присадочного прутка или проволоки. Газовая резка металла является одним из самых простых способов обработки низколегированных и низкоуглеродистых сталей. Суть этого процесса заключается в сгорании необходимого объема металла в кислородной струе с последующим удалением образующихся окислов из зоны резания. Расход сварочных материалов-201.0401503 кг/год. Источник выброса ЗВ неорганизованный. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV), Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод оксид.

Источник загрязнения 6009-011 Станки для резки арматуры. Технология обработки: Механическая обработка металлов. Станки для резки ар-

матурных элементов — это электромеханическое строительное оборудование, предназначенное для рубки изделий из углеродистой и арматурной стали, горячекатаных арматурных изделий, стальных прутков с резьбой, сортового проката или металлических полос различного сечения. Источник выброса ЗВ неорганизованный. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: взвешенные частицы, пыль абразивная.

Источник загрязнения 6010-012 Машины шлифовальные электрические

Технология обработки: Механическая обработка металлов. Оборудование работает на открытом воздухе. Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм. Шлифовальные машины — класс электроинструментов для шлифования и полирования поверхностей из различных материалов: древесины, металла, пластмассы, камня и других видов. У машины стандартные функции: шлифование, резка и полировка материалов. Основные материалы, с которыми его можно использовать, — это металл, плитка, камень и бетон. Источник выброса ЗВ неорганизованный. Основным загрязняющим веществом, выделяемым в атмосферу от источника, будет являться Взвешенные частицы, Пыль абразивная.

Источник выделения N 6011-013, Перфоратор электрический. Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток при бурении сухим способом. Строительный перфоратор — ручная ударная машина для обработки строительных материалов. Служит для дробления или бурения отверстий в строительных материалах.

Источник загрязнения 6012-014 Дрели электрические

Тип источника выделения: Строительная площадка, Вид работ: работы связанные с пылевыведением. Электрическая дрель — инструмент, предназначенный для придания вращательного движения сверлу или другому режущему инструменту для сверления отверстий в различных материалах при проведении строительных, столярных и других работ. Источник выброса ЗВ неорганизованный. Основным загрязняющим веществом, выделяемым в атмосферу от источника, будет являться пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO₂.

Источник загрязнения 6013-015 Покрасочные работы

Источник выброса ЗВ неорганизованный. Технологический процесс: окраска и сушка. Лакокрасочные покрытия в строительной отрасли решают основную задачу: защищают поверхности различных материалов от разрушения под воздействием атмосферных факторов. При покрасочных работах (Грунтовка ГФ-0.039719188 т/год, Растворитель Уайт-спирит-0.107788742 т/год, Эмаль ПФ-115-0,006463 т/год, Растворитель для ЛКМ-0.071406168 т/год, Лак БТ-577-0,73897141 т/год, Эмаль ХВ-124-0.001044 т/год, Лак БТ-99-0.016734 т/год) будут выделяться загрязняющие вещества Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), Метилбензол, Бутилацетат, Пропан-2-он, Уайт-спирит.

Источник загрязнения 6014-016 Медницкие работы.

Источник выброса 3В неорганизованный. Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт. Марка применяемых материалов: ПОС-30-1.51 кг/год. Сущность пайки состоит в том, что металлические детали соединяются в одно целое вплавлением в место стыковки деталей припоя. Он представляет собою чистый металл или сплав, температура плавления которого ниже, чем у любого из спаиваемых металлов. Расплавленный припой в момент пайки проникает в толщу состыкованных деталей и при застывании прочно их соединяет между собой. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец.

Источник загрязнения 6015-017 Разгрузка сыпучих стройматериалов

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов. Вид работы: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов. При разгрузке сыпучих материалов (Песчано-гравийная смесь (ПГС) – 8132.84 т/год, Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм - 292.56 т/год, Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более 19.54 т/год, Гравий-262.7 т/год) будет происходить неорганизованный выброс пыли.

В период эксплуатации источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Для отопления здания АБК и КПП используются электрические обогреватели.

Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу, содержащие взвешенные и газообразные загрязняющие вещества, характеризуются объемом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности и концентрацией загрязняющих веществ. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния проектируемого объекта. Зоной влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [36] считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия (объекта), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК.

Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующим вредным воздействием отдельно.

В таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на период строительства.

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, конфигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности. Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на ос-

новые проектных данных и представлены в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период *строительства*.

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

2.4 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

В таблице 3.1 (по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. В таблице 2.3 (по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень веществ, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Таблица 1.10 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве КОС (с учетом передвижных источников)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02409	0.045439
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0007496	0.0039413
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.0000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.000000027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.077168489	0.1110876
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.012536504	0.0180374
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.006826444	0.013093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.013035556	0.011997
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.115483	0.101062558
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000558	0.0005429
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	0.00006	0.0005207
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0375	0.1944673

Значение
М/ЭНК

10
1.135975
3.9413
0.00000059
0.00009
2.77719
0.30062333
0.26186
0.23994
0.03368752
0.10858
0.01735667
0.9723365

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)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0517	0.0444748
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000004	0.000000007
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000217	0.000000242
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01	0.0086038
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000041667	0.000078
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.02167	0.0186433
2732	Керосин (654*)				1.2		0.017883	0.022256
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0833	0.2757537
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/		1			4	0.0061	0.003106

	(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)						
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0146	0.0089
2908	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)	0.3	0.1		3	1.02556	0.6107207
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0066	0.004266
	В С Е Г О :					1.524973034	1.4969913459
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ОБУВ или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)							

Значение М/ЭНК
10
0.07412467
0.007
0.0000242
0.086038
0.0078
0.05326657
0.01854667
0.2757537
0.003106
0.05933333
6.107207

0.10665
16.5877898
ПДКм.р.

2.5 Ожидаемые эмиссии в водные объекты

Очищенные сточные воды города Кентау по коллектору в количестве 20 тыс.м³/сут планируется направлять в специальные пруды-накопители в количестве 2 шт. №3, №4 для аккумуляирования с целью использования очищенной воды на орошение технических культур и технических нужд близлежащих предприятий. Излишки очищенной воды будут отводиться через водовыпуск в пруды-накопители для аварийного сброса №1, №2. На рисунке 7 представлена ситуационная карта-схема расположения водовыпусков сточных вод.

В рамках настоящего проекта предусматривается строительство прудов для канализационно-очистного сооружения. Всего предусмотрено 4 емкости.

Основные проектные параметры прудов

Карта №1, №2:

- Объем вместимости карты №1 - 175 280м³
- Объем вместимости карты №2 - 209 340м³

Карта №3, №4:

- Объем вместимости карты №3- 86 280м³
- Объем вместимости карты №4- 108 800м³

Карты №3, №4 используются для хранения очищенных сточных вод, карта №1, №2 для аварийного сброса сточных вод.

Забор воды из накопителя будет осуществляться для нужд местных производств (техническая вода) и на орошение технических культур.

В качестве противофильтрационного материала в проекте используется бентонитовый мат Hydrolock HL1600P. Водохозяйственный баланс накопителя зависит от наличия и потребностей потребителей очищенных сточных вод (будет рассматриваться отдельным проектом).

Очищенные сточные воды из КОС «КТQ/5000х4/ALC» сбрасывается в проектируемый пруд-накопитель (карта №3, №4). Из пруда накопителя в дальнейшем, отдельным проектом, будет предусмотрено использование очищенных сточных вод для орошения, а также в качестве технической воды.

В соответствии с положениями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [14] в результате намечаемой деятельности будут осуществляться эмиссии (сброс загрязняющих веществ с очищенными сточными водами) в накопители с отведением части стока на орошение и технологические нужды.

Ожидаемые эмиссии загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель представлены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 - Ожидаемые эмиссии загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод			Доп. концентрация на выпуске, С _{дс} , мг/л	Сброс		
	м ³ /час	м ³ /сут.	тыс.м ³ /год		г/час	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества	1094,51	19611,54	7158,0	18,0	353007,72	98,0577	128,844
ХПК	1094,51	19611,54	7158,0	30	588346,2	163,4295	214,74
БПКп	1094,51	19611,54	7158,0	6	117669,24	32,6859	42,948
Хлориды	1094,51	19611,54	7158,0	19,75	387327,915	107,5911	141,3705
Сульфаты	1 94,51	19611,54	7158,0	236,3	1044118,39	290,033	381,092
Азот аммонийный	1094,51	19611,54	7158,0	2,0	39223,08	10,8953	14,316
Азот нитратов	1094,51	19611,54	7158,0	1,12	21964,9248	6,101368	8,01696
Азот нитритов	1094,51	19611,54	7158,0	0,019	372,61926	0,103505	0,136
Нефтепродукты	1094,51	19611,54	7158,0	0,3	5883,462	1,634295	2,1474
СПАВ	1094,51	19611,54	7158,0	0,5	9805,77	2,723825	3,579
Фосфаты	1094,51	19611,54	7158,0	3,5	68640,39	19,06678	25,053
Всего:					2636359,711	732,322273	962,24286

2.6 Сведения об аварийных и залповых эмиссиях в атмосферу

На территории объекта в период строительства и эксплуатации источники залповых эмиссий вредных веществ в атмосферу отсутствуют.

2.7 Внедрение малоотходных и безотходных технологий

В процессе *строительно-монтажных работ* внедряются малоотходные и безотходные технологии, направленные на сокращение образования отходов, снижение нагрузки на окружающую среду и рациональное использование ресурсов. Применение таких технологий позволяет не только улучшить экологические показатели строительства, но и способствует соблюдению требований природоохранного законодательства, в том числе в рамках получения разрешительной документации (РООС).

Одним из основных мероприятий является организация отдельного сбора строительных отходов. На строительной площадке устанавливаются отдельные контейнеры для сбора металлолома, бетона, кирпича, древесины, пластика и других видов отходов. Это позволяет максимально направлять отходы на переработку или повторное использование, снижая объём подлежащих размещению на полигонах материалов.

Вывоз отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии. Ведётся учёт и документация всех отходов, переданных на переработку или утилизацию, что подтверждается актами приёма-передачи, транспортными накладными и иными документами.

Для уменьшения количества отходов в проект закладываются материалы и конструкции, пригодные для повторного использования. Широко применяется инвентарная опалубка, а также материалы с повышенной точностью заводского изготовления, что снижает количество обрезков и остатков. Использование модульного и сухого строительства дополнительно способствует сокращению отходов.

Поставка строительных материалов организуется с учётом оптимизации объёмов и сроков, что позволяет избежать образования излишков. Остатки упаковки и обрезков собираются и передаются на утилизацию через специализированные организации. Временные места накопления отходов оборудуются в соответствии с санитарными и экологическими требованиями — с твёрдым покрытием, ограждением, маркировкой и укрытием от атмосферных осадков.

Для снижения пылеобразования используются методы увлажнения строительных участков, регулярная уборка площадки. Движение техники и оборудования организовано по временным дорогам с покрытием, что предотвращает загрязнение почвы и распространение строительных остатков за пределы площадки.

Пыль, образующаяся при резке и демонтаже строительных конструкций, локализуется с помощью водяного орошения. Передвижная техника на стройплощадке проходит регулярный технический осмотр и контроль за уровнем выбросов в атмосферу. Также соблюдаются меры по предотвращению загрязнения почвы и водных объектов — за счёт устройства временных подъездных дорог, поддонов под технику и временных фильтрационных установок для строительного дренажа.

Во время строительных работ можно использовать такие технологии, как модульное или сухое строительство, что помогает сократить объёмы отходов.

Модульное строительство означает, что отдельные части здания, например, бытовые помещения, кабинеты, санитарные узлы и инженерные блоки, изготавливаются заранее на заводе, а затем в готовом виде привозятся на строительную площадку и быстро монтируются. Это позволяет значительно уменьшить количество отходов на месте строительства, так как все элементы уже подготовлены и не требуют дополнительных доработок или подгонки. Кроме того, такая технология сокращает сроки строительства, снижает количество упаковочного материала, остатков стройматериалов и другого мусора.

Сухое строительство используется для монтажа внутренних перегородок, отделки помещений и установки инженерных систем. В этом случае применяются готовые материалы — гипсокартон, сэндвич-панели, сборные конструкции — без использования цемента, штукатурки и других «мокрых» процессов. Это снижает образование строительного мусора, исключает появление грязной воды, бетонного раствора и позволяет легко утилизировать или переработать отходы (например, обрезки гипсокартона или металличе-

ского профиля). Также уменьшается потребление воды, что особенно важно при ограниченных природных ресурсах.

В целом, использование модульного и сухого строительства на производственном объекте позволяет:

- уменьшить количество строительных отходов;
- сократить загрязнение окружающей среды;
- ускорить процесс строительства;
- упростить утилизацию и переработку образующихся остатков.

Применение перечисленных мероприятий способствует снижению общего объёма отходов, формируемых в процессе строительства, повышает экологическую безопасность территории.

Катализатор

Предусмотрено внедрение установки катализаторных конвертеров для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги.

Катализатор фильтрует токсины, которые вырабатывает двигатель автомобиля: оксид азота, монооксид углерода, несгораемые компоненты топлива. Меньше чем за 0,1 секунды каталитический конвертер перерабатывает токсичные газы в безвредные и спасает воздух от загрязнения.



Необходима своевременная замена катализаторов отработанных газов на автотранспортных средствах при наступлении пробегового срока службы эксплуатации катализаторов.

Процесс эксплуатации. Согласно п. 1 ст. 113 Экологического кодекса РК [1] под наилучшими доступными техниками (НДТ) 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.

В соответствии с п. 7 ст. 418 Экологического кодекса РК [1] уполномоченный орган в области охраны окружающей среды обеспечивает утверждение заключений по наилучшим доступным техникам по всем областям их применения не позднее 31 декабря 2023 г.

До утверждения Правительством РК заключений по наилучшим доступным техникам операторы объектов вправе при получении комплексного экологического разрешения и обосновании технологических нормативов ссылаться на справочники по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанные в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения.

Поскольку в ЕС отсутствует справочник НДТ по очистке коммунальных сточных вод, при подготовке настоящего Отчета был использован опыт США по реализации принципа НДТ в сфере очистки сточных вод. Кроме того, частично были использованы принципы и положения Директивы Совета 91/271/ЕЭС «Об очистке городских сточных вод» [50], рекомендации Хельсинской комиссии по защите морской среды Балтийского моря (ХЕЛКОМ) № 28Е/5 [51], а также справочников Европейского союза по НДТ «Обработка/обращение со сточными водами и отходящими газами в химической промышленности» [52] и «Отходоперерабатывающая промышленность» [53], а так же информационно-технический справочник Российской Федерации «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» [54].

Определенные путем анализа положений вышеперечисленных документов в части применения надлежащих технологий очистки городских сточных вод НДТ приведены в таблице 1.9. В таблице так же указана область применения НДТ в основных проектных решениях настоящего Отчета.

Таблица 1.9 – Перечень планируемых к применению на проектируемых кос НДТ по очистке сточных вод

№	Технология / метод	Область применения в основных проектных решениях намечаемой деятельности
1	Удаление грубодисперсных примесей из сточных вод до основных технологических стадий очистки	Здание решеток.

№	Технология / метод	Область применения в основных проектных решениях намечаемой деятельности
2	Отмывка отбросов и осадка песколовков от взвешенных веществ с целью повысить их стабильность и сократить негативное воздействие на окружающую среду	Здание решеток. Песколовки.
3	Биологическая очистка, соответствующая мощности объекта и условиям сброса	Блок аэротенков. Вторичные отстойники.
4	Доочисткой от взвешенных веществ, БПК ₅ и, при необходимости – фосфора в фильтрах различных конструкций	Блок доочистки. Реагентная фильтрация на дисковых микрофильтрах.
5	Обеззараживание очищенных вод	Контактные резервуары
6	Механическое обезвоживание илового осадка	Илоуплотнители. Цех механического обезвоживания осадка.

2.8 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Строительство. Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;
- контроль за соблюдением технологии производства работ.
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливочными автомобилями;

К общим воздухоохраным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;
- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в приложении 4к Экологическому кодексу РК [1]. С привязкой к применяемому оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

- проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.

На предприятии используется технологическое оборудование отечественное (стран СНГ) и импортное, надежное в эксплуатации и отвечающее современному техническому уровню. Обслуживающим персоналом периодически проводятся профилактические осмотры и ремонты. Оборудование предприятия находится в хорошем рабочем состоянии.

Эксплуатация автотранспортных средств осуществляется с учетом Правил технической эксплуатации автотранспортных средств согласно Закона Республики Казахстан "Об автомобильном транспорте".

Техническое состояние двигателя и его оборудования должно обеспечивать легкий и надежный пуск. Двигатель, прогретый до рабочей температуры, должен устойчиво работать на всех режимах. На поверхности двигателя, навесного оборудования и подкапотного пространства не допускается использование ветоши или иных хлопчатобумажных и синтетических изделий в качестве уплотнения, способных впитывать и накапливать топливо и смазочные материалы. Соединительные патрубки в системе охлаждения должны обеспечивать герметичное соединение с радиатором, водяным насосом, термостатом, расширительным бачком, а также системой обогрева салона (кабины), исключающее возможность подтекания охлаждающей жидкости. Датчики температуры охлаждающей жидкости, давления масла в двигателе и их указатели должны находиться в исправном состоянии. Датчики режима работы двигателя с микропроцессорной системой управления зажиганием и впрыском топлива (частоты вращения коленчатого вала, положения коленчатого вала по углу поворота, давления во впускном трубопроводе, положения дроссельной заслонки, температуры воздуха, содержания токсичных веществ в отработавших газах) должны находиться в исправном состоянии. Разгерметизация системы вентиляции картера двигателя не допускается. Натяжение всех приводных ремней должно соответствовать требованиям, установленным предприятием-изготовителем в руководстве по эксплуатации (конструк-

торской документации) для конкретной марки (модели) автотранспортного средства. Система питания бензиновых и дизельных двигателей не должна иметь подтеканий топлива и подсоса воздуха. Система выпускного тракта (выпускной коллектор, приемная труба, резонатор, глушитель, нейтрализатор и трубопровод) должна быть герметична, узлы надежно закреплены. Не допускается использование в системе питания автотранспортных средств, работающих на сжиженном нефтяном или сжатом природном газе, газовых баллонов с истекшим сроком освидетельствования, а также утечка газа.

Приборы электрооборудования (звуковой сигнал, лампы, предохранители, щитка приборов, освещения и сигнализации, контрольно-измерительных приборов, фар, подфарников, задних фонарей, стоп-сигнала и переключатели света) должны быть в исправном состоянии. Количество и расположение на автотранспортном средстве внешних световых приборов должно соответствовать требованиям ГОСТ 8769-75 "Приборы внешние световые автомобилей, автобусов, троллейбусов, тракторов, прицепов и полуприцепов. Количество, расположение, цвет, углы видимости", утвержденного постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 18 июля 1975 года N 1857. Электропровода должны быть собраны в жгуты, надежно закреплены и исключать возможность короткого замыкания.

Предусмотрен ежемесячный контроль отходящих газов от автотранспорта с занесением в журнал и дымности спецтехники (автосамосвалы, экскаваторы, погрузчики). Не допускается выезд на линию автомашины с превышением показателей по дымности отработавших газов.

ЕО выполняется ежедневно перед началом смены либо в межсменное время с целью контроля технического состояния автотранспортного средства и подготовки его к эксплуатации.

Операции ЕО автотранспортного средства предусматривают:

- 1) выполнение работ по поддержанию надлежащего внешнего вида;
- 2) проверку технического состояния;
- 3) заправку эксплуатационными жидкостями;
- 4) санитарную обработку.

Проверка технического состояния осуществляется ежедневно на специальном посту или на месте постоянной стоянки (хранения) автотранспортного средства ответственным техническим работником (механиком-контролером) и (или) водителем перед выездом на линию. При работе автотранспортного средства в отрыве от постоянного места дислокации предприятия, контрольные операции ЕО выполняются водителем ежедневно. Контрольные операции также выполняются при смене водителей. Уборочно-моечные работы выполняются на специализированных постах, оснащенных необходимым моечным оборудованием и исключающих возможность загрязнения окружающей среды продуктами износа агрегатов, узлов и деталей автотранспортных средств, эксплуатационными материалами и техническими жидкостями, специально предназначенным для выполнения таких работ персоналом. Кроме того, уборочно-моечные работы в обязательном порядке выполняются перед заездом автотранспортного средства на посты диагно-

стирования, технического обслуживания и ремонта. Обработка кузовов специализированных автотранспортных средств дезинфицирующими растворами осуществляется в соответствии с требованиями Правил перевозок грузов автомобильным транспортом, предъявляемыми к перевозке конкретного вида груза, а также санитарно-эпидемиологическими нормами и правилами.

Регулярно проводить техническое и сезонное обслуживание и автотранспортных средств.

Специализированные автотранспортные средства, предназначенные и используемые при автомобильных перевозках опасных грузов, отравляющих или ядовитых веществ должны храниться отдельно от других автотранспортных средств на специально отведенных для них площадках.

При хранении автотранспортных средств на открытой площадке, с целью обеспечения сохранности резинотехнических, пластмассовых изделий и лакокрасочных покрытий, необходимо защитить автотранспортное средство от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков (накрыть тентом, сделать временный навес).

В процессе техосмотра осуществляется замена катализаторов отработанных газов на автотранспортных средствах при наступлении пробегового срока службы эксплуатации катализаторов.

Кроме того, необходимо отметить, что заправка топливом, ремонт техники и мойка осуществляется в специализированных местах (СТО, мойка).

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

- Под пылепонижением (пылеподавление) понимают комплекс мер предупреждения загрязнения атмосферы пылью, происходящего в результате земляных работ, при использовании внутриквартальных дорог со щебеночным или грунтовым покрытием. В основе пылеподавления лежит снижение пылевыхыделений и осадения пыли непосредственно в местах её образования.

Наиболее распространенным способом борьбы с пылью является обработка их водой, что обеспечивает кратковременный эффект предупреждения пылеобразования (на 1-2 ч). В данном случае применяется увлажнение водой с расходом 1-2 л/м², а также ограничение скорости движения по дорогам, проходящим через или вблизи стройплощадки.

№ п/п	Наименование материала	Рекомендуемые нормы расходов материалов на 1м ² покрытия	Нормативный срок действия
1	Вода, л.	1,0-2,0	1,0-2,0 час

Предусмотрено пылеподавление в сухую погоду не реже 4 раз в сутки каждые два часа, с суточным использованием технической воды объемом 0,624 м³ в сутки и 299,52 м³ за весь период строительства.

На период эксплуатации канализационно-очистных сооружений выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух не предусмотрены.

Проектом не предусматриваются стационарные источники загрязнения воздуха, такие как котельные, сжигание газа или иное топливопотребляющее оборудование. Все технологические процессы обработки сточных вод выполняются в герметичных резервуарах и закрытых системах, исключающих поступление загрязняющих веществ и запахов в атмосферу.

- Оборудование санитарно-бытовых помещений, а также насосных и вентиляционных установок не является источником выбросов загрязняющих веществ.
- В аварийных ситуациях возможно кратковременное использование дизельного генератора, однако частота и продолжительность его работы незначительны и не формируют регулярной нагрузки на воздушную среду.

Таким образом, в условиях нормальной эксплуатации КОС выбросы в атмосферный воздух отсутствуют, и негативное воздействие на воздушную среду исключается.

Воздействие на атмосферный воздух в ходе реализации проекта ограничивается только строительным периодом, при этом за счёт предусмотренных технических и организационных мер негативное влияние будет временным, обратимым и не превышающим установленных нормативов. В период эксплуатации воздействие на атмосферу отсутствует.

2.9 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий

Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ осуществляется для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63. Объект относится к I категории. В соответствии с п. 24 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормированы и в общий объем выбросов вредных веществ не включены. При составлении таблицы на учитывались нестационарность выбросов во времени, анализ результатов расчетов на ПК максимальных приземных концентраций. В таблице 3.6 (нумерация и форма в соответствии с РНД 211.2.01.01-97, выводится автоматически программой) предложены нормативы ПДВ для источников загрязнения атмосферы по каждому загрязняющему веществу в разрезе источников.

2.10 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для оценки воздействия объекта на атмосферный воздух и расчета нормативов ПДВ параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в виде таблицы 3.3 (по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА»).

2.11 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [29].

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [21] с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

Характеристика источников и непосредственно расчет и его результаты представлены в «Приложениях» 1.1 и 2.2.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона.

Как показывают результаты расчетов при производстве строительных работ, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения приведен в таблице 3.5.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией строительства. Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

2.12 Данные о пределах области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Так как при производстве строительных работ ни по одному загрязняющему веществу не будет превышена ПДК, в том числе и на территории строительства, граница области воздействия будет проходить по границе участка строительства.

В приложении 4 представлены результаты расчетов рассеивания в виде карты-полей максимальных расчетных концентраций. Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Как показывают результаты расчетов после ввода в эксплуатацию объекта, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией за пределами жилой зоны и составляет

радиусом менее 200м . Жилая застройка не входит в пределы области воздействия.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

2.2 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Как показали расчеты по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки). Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Как показывают результаты расчетов после ввода в эксплуатацию объекта, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией за пределами жилой и составляет радиусом 200м . Жилая застройка не входит в пределы области воздействия и находится на расстоянии более 2 км.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [11] эмиссии, осуществляемые при выполнении строительных работ предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.6.

2.2.1 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов

В число параметров, отслеживаемых в рамках контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу.

Оценка выбросов от источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

Таблицы, сформированные на ПК «ЭРА» на период строительства

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Кентау, Строительство КОС

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е 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)
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		3	0.02409	0.045439
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0007496	0.0039413
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.00000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.000000027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.077168489	0.1110876
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.012536504	0.0180374
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.006826444	0.013093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.013035556	0.011997
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.115483	0.101062558
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000558	0.0005429
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.00006	0.0005207

0616	/в пересчете на фтор/) (615) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0375	0.1944673

Значение М/ЭНК
10
1.135975
3.9413
0.00000059
0.00009
2.77719
0.30062333
0.26186
0.23994
0.03368752
0.10858
0.01735667
0.9723365

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Кентау, Строительство КОС

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)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0517	0.0444748
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000004	0.000000007
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000217	0.000000242
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01	0.0086038
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000041667	0.000078
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.02167	0.0186433
2732	Керосин (654*)				1.2		0.017883	0.022256
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0833	0.2757537
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0061	0.003106
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0146	0.0089
2908	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)		0.3	0.1		3	1.02556	0.6107207
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0066	0.004266
	В С Е Г О :						1.524973034	1.4969913459
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
0.07412467
0.007
0.0000242
0.086038
0.0078
0.05326657
0.01854667
0.2757537
0.003106
0.05933333
6.107207
0.10665
16.5877898
ПДКм.р.

Таблица 3.1.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

г.Кентау, Строительство КОС

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е 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)
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		3	0.02409	0.045439
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0007496	0.0039413
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.00000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.000000027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.012008489	0.0130176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.001950504	0.0021154
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000194444	0.00039
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.003675556	0.001349
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.024523	0.020252558
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000558	0.0005429
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	0.00006	0.0005207

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0375	0.1944673

Значение М/ЭНК
10
1.135975
3.9413
0.00000059
0.00009
0.32544
0.03525667
0.0078
0.02698
0.00675085
0.10858
0.01735667
0.9723365

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

г.Кентау, Строительство КОС

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е 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)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0517	0.0444748
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000004	0.000000007
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000217	0.000000242
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01	0.0086038
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000041667	0.000078
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.02167	0.0186433
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0833	0.2757537
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0061	0.003106
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0146	0.0089
2908	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)		0.3	0.1		3	1.02556	0.6107207
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0066	0.004266
	В С Е Г О :						1.324392034	1.2565823459

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

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

Значение М/ЭНК
10
0.07412467
0.007
0.0000242
0.086038
0.0078
0.05326657
0.2757537
0.003106
0.05933333
6.107207
0.10665
13.3581698
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Про 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 газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца 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
001		Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	1	247	Труба дымовая	0001	3	0.15	10	0.1767146	90	101	99		
001		Котлы битумные	1	63	Труба дымовая	0002	3	0.15	10	0.1767146	90	100	109		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ max. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					Площадка 1					
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	17.223	0.004472	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	2.799	0.0007267	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	1.463	0.00039	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	2.299	0.000585	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	15.049	0.0039	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.00003	0.000000007	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.314	0.000078	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	7.524	0.00195	2026
0002					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00092	6.922	0.000209	2026

					Азота диоксид) (4)				

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Про 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	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт	1	40	Неорганизованный ист.	6001	2.5					98	108	8	7

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001495	1.125	0.0000339	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00337	25.357	0.000764	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00797	59.969	0.001807	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0051	38.374	0.001156	2026
					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	0.25		0.036	2026

						казахстанских				

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Прод- 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 газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца 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
001		Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт	1	130	Неорганизованный ист.	6002	2.5					101	108	7	6
001		Земляные работы. Бульдозеры, 118 кВт	1	27	Неорганизованный ист.	6003	2.5					97	108	4	3
001		Земляные	1	345	Неорганизованный	6004	2.5					103	106	12	10

		работы.			ист.												

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002					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	0.25		0.117	2026
6003					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	0.25		0.0243	2026
6004					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая,	0.0488		0.0316	2026

					содержащая двуокись				

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца 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	
001		Экскаваторы 0, 5-0,65 м3														
		Спецтехника (передвижные источники)	1	562	Неорганизованный ист.	6005	2.5					103	105	4	3	
001		Сварочные работы	1	1796	Неорганизованный ист.	6006	2.5					107	105	5	4	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516		0.09807	2026
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586		0.015922	2026
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632		0.012703	2026
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936		0.010648	2026
6006						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096		0.08081	2026
						2732 Керосин (654*)	0.017883		0.022256	2026
						0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо	0.00384		0.034209	2026

					триоксид, Железа				

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Про 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	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ max. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0143	оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000444		0.0037719	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001296		0.0011246	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002106		0.0001828	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000798		0.006925	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000558		0.0005429	2026
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	0.00006		0.0005207	2026

					неорганические	плохо				

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Про 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	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца 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
001		Сварка пластиковых труб	1	31	Неорганизованный ист.	6007	2.5					101	108	9	7
001		Аппарат для газовой сварки и резки	1	154	Неорганизованный ист.	6008	2.5					100	108	7	6

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007					2908	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)	0.00006		0.0005207	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000005		0.000000558	2026
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000217		0.000000242	2026
6008					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025		0.01123	2026

					0143	Марганец и его	0.0003056		0.0001694	2026

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Прод- ство	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 газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца 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
001		Станки для резки арматуры	1	25	Неорганизованный ист.	6009	2.5					103	105	6	5
001		Машины шлифовальные электрические	1	61	Неорганизованный ист.	6010	2.5					103	109	7	6
001		Перфоратор электрический	1	921	Неорганизованный ист.	6011	2.5					100	111	10	9

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6009						соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.007212	2026
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.001172	2026
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.00762	2026
						2902 Взвешенные частицы (116)	0.011		0.00495	2026
6010						2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.00207	2026
						2902 Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.00395	2026
						2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.002196	2026
6011						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.1		0.3316	2026

					глинистый сланец,				

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Пр 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 газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца 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
001		Дрели электрические	1	62	Неорганизованный ист.	6012	2.5					105	108	9	7
001		Покрасочные работы	1	65	Неорганизованный ист.	6013	2.5					103	109	17	14

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6012					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1		0.0223	2026
						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)				
6013					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)				
					0621	Метилбензол (349)				
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)				
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167		0.0186433	2026

					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833		0.2757537	2026

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Прод- 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 газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца 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
001		Медницкие работы	1	1	Неорганизованный ист.	6014	2.5					103	109	9	8
001		Разгрузка сыпучих стройматериало в	1	10	Неорганизованный ист.	6015	2.5					104	106	11	9

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Кентау, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ max. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6014					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033		0.0000000119	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075		0.000000027	2026
6015					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)	0.0267		0.0474	2026

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Кентау, Строительство КОС

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- 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		0.02409	2.5	0.0602	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0007496	2.5	0.075	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000033	2.5	0.0000165	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.012536504	2.52	0.0313	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.006826444	2.51	0.0455	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.115483	2.54	0.0231	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0375	2.5	0.1875	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0517	2.5	0.0862	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000004	3	0.0004	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000217	2.5	0.0000217	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.01	2.5	0.100	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000041667	3	0.0008	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.02167	2.5	0.0619	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.017883	2.5	0.0149	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0833	2.5	0.0833	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0061	3	0.0061	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0146	2.5	0.0292	Нет

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.3	0.1		1.02556	2.5	3.4185	Да

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Кентау, Строительство КОС

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е 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
2930	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0066	2.5	0.165	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000075	2.5	0.0075	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.077168489	2.52	0.3858	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.013035556	2.64	0.0261	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000558	2.5	0.0028	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		0.00006	2.5	0.0003	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.								

ЭРА v3.0
ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.4

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере города Жамбульская область

г.Кентау, Строительство КОС

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	31.9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	18.0
СВ	10.0
В	6.0
ЮВ	25.0
Ю	8.0
ЮЗ	10.0
З	9.0
СЗ	14.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.3

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Кентау, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2027 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
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 о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6006			0.00384	0.034209	0.00384	0.034209	2026
Период строительства	6008			0.02025	0.01123	0.02025	0.01123	2026
Итого:				0.02409	0.045439	0.02409	0.045439	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02409	0.045439	0.02409	0.045439	2026
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6006			0.000444	0.0037719	0.000444	0.0037719	2026
Период строительства	6008			0.0003056	0.0001694	0.0003056	0.0001694	2026
Итого:				0.0007496	0.0039413	0.0007496	0.0039413	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0007496	0.0039413	0.0007496	0.0039413	2026
**0168, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6014			0.0000033	0.00000001188	0.0000033	0.00000001188	2026
Итого:				0.0000033	0.00000001188	0.0000033	0.00000001188	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000033	0.00000001188	0.0000033	0.00000001188	2026

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Кентау, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2027 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
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
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ 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								
Период строительства	6014			0.0000075	0.000000027	0.0000075	0.000000027	2026
Итого:				0.0000075	0.000000027	0.0000075	0.000000027	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000075	0.000000027	0.0000075	0.000000027	2026
**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								
Период строительства	0001			0.002288889	0.004472	0.002288889	0.004472	2026
Период строительства	0002			0.00092	0.000209	0.00092	0.000209	2026
Итого:				0.003208889	0.004681	0.003208889	0.004681	
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								
Период строительства	6006			0.0001296	0.0011246	0.0001296	0.0011246	2026
Период строительства	6008			0.00867	0.007212	0.00867	0.007212	2026
Итого:				0.0087996	0.0083366	0.0087996	0.0083366	
Всего по загрязняющему веществу:				0.012008489	0.0130176	0.012008489	0.0130176	2026
**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								
Период строительства	0001			0.000371944	0.0007267	0.000371944	0.0007267	2026
Период строительства	0002			0.0001495	0.0000339	0.0001495	0.0000339	2026
Итого:				0.000521444	0.0007606	0.000521444	0.0007606	
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								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Кентау, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2027 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
Период строительства	6006			0.00002106	0.0001828	0.00002106	0.0001828	2026
Период строительства	6008			0.001408	0.001172	0.001408	0.001172	2026
Итого:				0.00142906	0.0013548	0.00142906	0.0013548	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001950504	0.0021154	0.001950504	0.0021154	2026
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000194444	0.00039	0.000194444	0.00039	2026
Итого:				0.000194444	0.00039	0.000194444	0.00039	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000194444	0.00039	0.000194444	0.00039	2026
**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								
Период строительства	0001			0.000305556	0.000585	0.000305556	0.000585	2026
Период строительства	0002			0.00337	0.000764	0.00337	0.000764	2026
Итого:				0.003675556	0.001349	0.003675556	0.001349	
Всего по загрязняющему веществу:				0.003675556	0.001349	0.003675556	0.001349	2026
**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								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Кентау, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2027 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
Период строительства	0001			0.002	0.0039	0.002	0.0039	2026
Период строительства	0002			0.00797	0.001807	0.00797	0.001807	2026
Итого:				0.00997	0.005707	0.00997	0.005707	
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								
Период строительства	6006			0.000798	0.006925	0.000798	0.006925	2026
Период строительства	6007			0.000005	0.000000558	0.000005	0.000000558	2026
Период строительства	6008			0.01375	0.00762	0.01375	0.00762	2026
Итого:				0.014553	0.014545558	0.014553	0.014545558	
Всего по загрязняющему веществу:				0.024523	0.020252558	0.024523	0.020252558	2026
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
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								
Период строительства	6006			0.0000558	0.0005429	0.0000558	0.0005429	2026
Итого:				0.0000558	0.0005429	0.0000558	0.0005429	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000558	0.0005429	0.0000558	0.0005429	2026
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,								
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								
Период строительства	6006			0.00006	0.0005207	0.00006	0.0005207	2026
Итого:				0.00006	0.0005207	0.00006	0.0005207	
Всего по				0.00006	0.0005207	0.00006	0.0005207	2026

загрязняющему								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Кентау, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2027 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
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:								
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6013			0.0375	0.1944673	0.0375	0.1944673	2026
Итого:				0.0375	0.1944673	0.0375	0.1944673	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0375	0.1944673	0.0375	0.1944673	2026
**0621, Метилбензол (349)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6013			0.0517	0.0444748	0.0517	0.0444748	2026
Итого:				0.0517	0.0444748	0.0517	0.0444748	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0517	0.0444748	0.0517	0.0444748	2026
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2026
Итого:				0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2026

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Кентау, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2027 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
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
**0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6007			0.00000217	0.000000242	0.00000217	0.000000242	2026
Итого:				0.00000217	0.000000242	0.00000217	0.000000242	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000217	0.000000242	0.00000217	0.000000242	2026
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6013			0.01	0.0086038	0.01	0.0086038	2026
Итого:				0.01	0.0086038	0.01	0.0086038	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01	0.0086038	0.01	0.0086038	2026
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000041667	0.000078	0.000041667	0.000078	2026
Итого:				0.000041667	0.000078	0.000041667	0.000078	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000041667	0.000078	0.000041667	0.000078	2026
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Кентау, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2027 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
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
Период строительства	6013			0.02167	0.0186433	0.02167	0.0186433	2026
Итого:				0.02167	0.0186433	0.02167	0.0186433	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02167	0.0186433	0.02167	0.0186433	2026
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6013			0.0833	0.2757537	0.0833	0.2757537	2026
Итого:				0.0833	0.2757537	0.0833	0.2757537	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0833	0.2757537	0.0833	0.2757537	2026
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Период строительства	0001			0.001	0.00195	0.001	0.00195	2026
Период строительства	0002			0.0051	0.001156	0.0051	0.001156	2026
Итого:				0.0061	0.003106	0.0061	0.003106	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0061	0.003106	0.0061	0.003106	2026
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6009			0.011	0.00495	0.011	0.00495	2026

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Кентау, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2027 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
Период строительства	6010			0.0036	0.00395	0.0036	0.00395	2026
Итого:				0.0146	0.0089	0.0146	0.0089	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0146	0.0089	0.0146	0.0089	2026
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
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								
Период строительства	6001			0.25	0.036	0.25	0.036	2026
Период строительства	6002			0.25	0.117	0.25	0.117	2026
Период строительства	6003			0.25	0.0243	0.25	0.0243	2026
Период строительства	6004			0.0488	0.0316	0.0488	0.0316	2026
Период строительства	6006			0.00006	0.0005207	0.00006	0.0005207	2026
Период строительства	6011			0.1	0.3316	0.1	0.3316	2026
Период строительства	6012			0.1	0.0223	0.1	0.0223	2026
Период строительства	6015			0.0267	0.0474	0.0267	0.0474	2026
Итого:				1.02556	0.6107207	1.02556	0.6107207	
Всего по загрязняющему веществу:				1.02556	0.6107207	1.02556	0.6107207	2026
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
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								
Период строительства	6009			0.0046	0.00207	0.0046	0.00207	2026
Период строительства	6010			0.002	0.002196	0.002	0.002196	2026
Итого:				0.0066	0.004266	0.0066	0.004266	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Кентау, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2027 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
Всего по загрязняющему веществу:				0.0066	0.004266	0.0066	0.004266	2026
Всего по объекту: Из них:				1.324392034	1.25658234588	1.324392034	1.25658234588	
Итого по организованным источникам:				0.023712004	0.016071607	0.023712004	0.016071607	
Итого по неорганизованным источникам:				1.30068003	1.24051073888	1.30068003	1.24051073888	

2.2.2 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух.

Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;
- контроль за соблюдением технологии производства работ.
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;

К общим воздухоохраным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;
- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды

позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

На период эксплуатации канализационно-очистных сооружений выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух не предусмотрены.

Проектом не предусматриваются стационарные источники загрязнения воздуха, такие как котельные, сжигание газа или иное топливопотребляющее оборудование. Все технологические процессы обработки сточных вод выполняются в герметичных резервуарах и закрытых системах, исключающих поступление загрязняющих веществ и запахов в атмосферу.

- Оборудование санитарно-бытовых помещений, а также насосных и вентиляционных установок не является источником выбросов загрязняющих веществ.
- В аварийных ситуациях возможно кратковременное использование дизельного генератора, однако частота и продолжительность его работы незначительны и не формируют регулярной нагрузки на воздушную среду.

Таким образом, в условиях нормальной эксплуатации КОС выбросы в атмосферный воздух отсутствуют, и негативное воздействие на воздушную среду исключается.

Воздействие на атмосферный воздух в ходе реализации проекта ограничивается только строительным периодом, при этом за счёт предусмотренных технических и организационных мер негативное влияние будет временным, обратимым и не превышающим установленных нормативов. В период эксплуатации воздействие на атмосферу отсутствует.

2.2.3 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Строительство. Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии строительства объекта, включает проверку перед началом работ наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

В период строительства возможны временные и незначительные выбросы пыли и выхлопных газов от строительной техники, однако их объемы не превышают фоновые уровни, являются локальными по характеру, не носят регулярного характера и не оказывают значимого воздействия на качество атмосферного воздуха в прилегающей территории.

Организация регулярного или специализированного мониторинга атмосферного воздуха не требуется ни в период строительства, ни в период эксплуатации данного объекта.

2.2.4 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учётом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают:

- первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %;
- второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %;
- третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами РГП «Казгидромет».

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятные метеорологические условия прогнозируются в населённых пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения.

В районе строительства отсутствует действующая сеть метеорологических наблюдений РГП «Казгидромет», в связи с чем официальный режим предупреждений о наступлении особо неблагоприятных метеоусловий (НМУ) не применяется.

По степени неблагоприятных метеоусловий вводятся три режима (ступени) реагирования на основании визуального наблюдения за ухудшением погодных условий:

I степень (режим предупреждения) — начальные неблагоприятные условия, допустим небольшой штиль или слабая инверсия;

II степень (режим ограничения) — ухудшение рассеивания, загрязнения начинают накапливаться в приземном слое;

III степень (режим приостановки) — условия, при которых выбросы необходимо максимально сократить вплоть до временной приостановки некоторых видов работ.

В случае наступления особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), при которых ухудшаются условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, на строительной площадке вводятся режимы регулирования выбросов, направленные на снижение воздействия на окружающую среду. Мероприятия делятся по степеням в зависимости от уровня неблагоприятных условий.

I степень (режим предупреждения)

Вводится при первых признаках ухудшения метеоусловий (снижение ветра, появление тумана, температурная инверсия).

В этот период:

- проводится усиленный полив пыльных участков и временных дорог;
- увеличивается частота уборки строительного мусора;
- ограничивается движение автотранспорта вне твёрдых покрытий;
- запрещается работа неисправной техники с повышенными выбросами.

II степень (режим ограничения)

Вводится при продолжительных или усугубляющихся НМУ. Дополнительно к мерам I степени:

- ограничивается выполнение пылеобразующих работ (резка, демонтаж, перемещение сухих сыпучих материалов);
- временно приостанавливается работа техники на дизельном топливе, не обеспеченной фильтрами;
- сводится к минимуму работа автономных источников энергии;
- исключается хранение открытых куч строительных отходов и пылящих материалов без укрытия.

III степень (режим приостановки)

Вводится при наступлении критических условий, способствующих сильному накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

В этот период:

- временно приостанавливаются все работы, сопровождающиеся выбросами пыли или загрязняющих веществ в воздух;

- приостанавливается работа всей передвижной техники, за исключением аварийной и необходимой для обеспечения безопасности;
- обеспечивается постоянный полив всей площади строительной площадки и подъездных путей;
- при необходимости проводится эвакуация пылящих отходов за пределы площадки в кратчайшие сроки.

Решение о введении того или иного режима принимается ответственным лицом на основании визуального наблюдения за ухудшением погодных условий.

Таблица 2.10 - Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу в период НМУ на период строительства (по режимам)

Степень (режим)	Условия наступления	Мероприятия
I степень (предупреждение)	Начальные признаки ОНМУ: штиль, слабая инверсия, понижение ветра	– Усиленный полив пыльных участков и дорог – Повышенная частота уборки мусора и отходов – Ограничение движения по грунтовым участкам
II степень (ограничение)	Продолжение и усиление неблагоприятных условий	– Все меры I степени – Ограничение пылеобразующих работ (резка, сыпучие материалы, демонтаж) – Снижение количества работающей техники
III степень (приостановка)	Критические условия: длительный штиль, сильная инверсия, туман	– Все меры II степени – Приостановка всех пыльных и грязеобразующих работ – Прекращение работы техники (кроме аварийных систем) – Экстренный вывоз отходов

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.

3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

При проведении строительных работ требуется вода технического качества и вода питьевого качества на питьевые и хозяйственные нужды.

При эксплуатации требуется вода технического качества на производственные нужды и вода питьевого качества на питьевые и хозяйственные нужды.

Источники водоснабжения на период строительства:

- водоснабжение техническое – автоцистернами;
- на хоз-питьевые нужды – привозная бутилированная вода.

На стадии подготовительных работ должны быть заключены договора с соответствующими организациями на доставку технической и питьевой воды.

Для хозяйственно бытовых и питьевых нужд, работающего персонала питьевая вода будет доставляться к месту работы в закрытых емкостях, которые будут снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом Республики Казахстан. Питьевая вода соответствует качеству ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительных работах. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод оборудуется биотуалет, который один раз в неделю будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составит 324 м³/период стр.

Источники водоснабжения на период эксплуатации:

- на хоз-питьевые нужды – существующая сеть водоснабжения.

Объем хоз-бытовых сточных вод в период эксплуатации 144 м³/год. Сточные воды от оборудования санузла самотечной сетью отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть. Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно-бытовых стоков схеме.

Показатели качества воды, используемой для технологических целей и обеспечения жизнедеятельности персонала, приведены в таблице 2.1

Таблица 3.1 - Показатели качества воды, используемой на технологические нужды

1. Хозяйственно-питьевые нужды	Соответствие ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости»
2. Производственные (охлаждения)	Может использоваться техническая вода без механических примесей

Вода на питьевые нужды должна соответствовать ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости». Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определяется в соответствии с «Законом «Об энергоснабжении», «Положением о государственном учете вод и их использовании», нормами водопотребления, установленными «Строительными нормами и правилами». Нормы водопотребления и водоотведения для нужд бригады рассчитаны в соответствии с отраслевыми методическими указаниями и включает основные вспомогательные операции и хозяйственные нужды.

Расчет водопотребления

Численность работающих. Списочный состав трудящихся составит 27 человек при строительстве.

Численность работающих в период эксплуатации - 16 человек двух сменный.

Водоснабжение и водоотведение. Источник питьевого водоснабжения в период строительства – привозная бутилированная вода. На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих с последующим вывозом с коммунальными службами по договору.

Продолжительность строительства 16 мес.(480 дней).

Всего 27 человек.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 27 \cdot 25 = 675 \text{ л (0,675 м}^3\text{/сут)}$

$675 \text{ л} \cdot 480 \text{ дней} = 324000 \text{ л /1000} = 324 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 324 м³.

Техническая вода – 2515 м³.

Эксплуатация.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей. Обеспечение необходимыми расходами на хозяйственно-питьевых нужд предусмотрено от городских сетей водопровода. Сточные воды от оборудования санузла самотечной сетью отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть. Годовой объем потребляемой КОС воды (питьевые нужды) составляет 144 м³ / г.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 16 \cdot 25 = 400 \text{ л (0,4 м}^3\text{/сут)}$

$400 \text{ л} \cdot 360 \text{ дней} = 144000 \text{ л /1000} = 144 \text{ м}^3\text{/год.}$

Очищенные сточные воды из КОС «КТQ/5000x4/ALC» сбрасывается в проектируемый пруд-накопитель (карта №3, №4). Из пруда накопителя в дальнейшем, отдельным проектом, будет предусмотрено использование очищенных сточных вод для орошения, а также в качестве технической воды.

Расчетные расходы сточных вод

В соответствии с техническим заданием на разработку технико-экономического обоснования строительства канализационных очистных сооружений (КОС) в г. Кентау расчетная производительность сооружений составляет 20 тыс. м³/сут.

Расчет нагрузок водопотребления и водоотведения.

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 и справки, о количестве жителей согласно ПДП. Расчетный расход водопотребления приведены в нижеследующей таблице:

Численность населения – 83810 человек.

Таблица 3.2 – Расчетные расходы сточных вод на период эксплуатации

№	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Суточный расход воды, м3/сут	Средние расходы		Максимальные расходы воды						
								Коэффициенты			Расходы воды			
						м3/час	л/сек	К сут	$\alpha_{\max}$	$\beta_{\max}$	К час	м3/сут	м3/час	л/сек
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Застройка зданиями оборудованными внутренним водопроводом водоотведением с автономной системой горячего водоснабжение	чел.	83810	150	12571,50	523,81	145,50	1,30	1,20	1,12	1,34	16342,95	912,09	253,36
7	На нужды местной промышленности и неучтенные расходы %	20										3268,59	182,42	50,67
	Всего:											19611,54	1094,51	304,03

Расчет:

- Средний суточный расход: $Q_{\text{сут}} = N \cdot q_{\text{норм}} / 1000$ (если $q_{\text{норм}}$ в л/сут)
- Средний часовой расход: $\bar{Q}_{\text{час}} = Q_{\text{сут}} / 24$
- Средний секундный расход: $\bar{q}_{\text{с}} = (Q_{\text{сут}} \cdot 1000) / 86400$
- Максимальный суточный расход: $Q_{\text{сут}}(\max) = Q_{\text{сут}} \cdot K_{\text{сут}}$
- Максимальный часовой расход: $Q_{\text{час}}(\max) = \bar{Q}_{\text{сут}} \cdot K_{\text{час}} / 24$
- Максимальный секундный расход: $q_{\text{max}} = (Q_{\text{час}}(\max) \cdot 1000) / 3600$

- $K_{сут} = 1,3$. $\alpha_{max} = 1,2$. $\beta_{max} = 1,12$.
- $K_{час} = \alpha_{max} \cdot \beta_{max} = 1,2 \cdot 1,12 = 1,34$.
- Промышленность и неучтённые расходы принимаем 20%.

Застройка зданиями оборудованными внутренним водопроводам и водоотведением с автономной системой горячего водоснабжение

Исходные данные: $N = 83\,810$ чел., норма = 150 л/сут на чел.

- 1) Средний суточный расход: $Q_{сут} = 83\,810 \cdot 150 / 1000 = 12\,571,50$ м³/сут
- 2) Средний часовой: $\bar{Q}_{час} = 12\,571,50 / 24 = 523,81$ м³/ч
- 3) Средний секунднй: $\bar{q}_с = 12\,571,50 \cdot 1000 / 86\,400 = 145,50$ л/с
- 4) Максимальный суточный расход: $Q_{сут(max)} = 12\,571,50 \cdot 1,30 = 16\,342,95$ м³/сут
- 5) Максимальный часовой: $Q_{час(max)} = 16\,342,95 \cdot 1,34 / 24 = 912,09$ м³/ч
- 6) Максимальный секунднй: $q_{max} = 912,09 \cdot 1000 / 3600 = 253,36$ л/с

Промышленность и неучтённые расходы

- 1) Максимальный суточный расход: $Q_{сут(max)} = 16\,342,95 \cdot 0,2 = 3\,268,59$ м³/сут
- 2) Максимальный часовой: $Q_{час(max)} = 912,09 \cdot 0,2 = 182,42$ м³/ч
- 3) Максимальный секунднй: $q_{max} = 253,36 \cdot 0,2 = 50,67$ л/с

Итоговый результат

Суммарный максимальный суточный расход: $16\,342,95 + 3\,268,59 = 19\,611,54$ м³/сут

Суммарный максимальный часовой расход: $912,09 + 182,42 = 1\,094,51$ м³/ч

Суммарный максимальный расход: $253,36 + 50,67 = 304,03$ л/с

Расчёт системы пожаротушения

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

В соответствии с Приложением 3 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности № 439» расход воды на наружное пожаротушение для населённого пункта численностью до 83810 человек составляет 20 л/с.

Расчётные расходы для системы водоснабжения и водоотведения с учётом противопожарных нужд для города Кентау

Таблица 3.4

	Суточный	Часовой	Секундный
Противопожарные нужды	-	72,0 м ³ /ч	20л/с
Хозяйственно-питьевые нужды	16342,95 м ³ /сут	912,09 м ³ /ч	253,36 л/с
Канализация бытовая	16342,95	912,09 м ³ /ч	253,36 л/с

	м ³ /сут		
Для нужды местной промышленности	3268,59 м ³ /сут	182,42 м ³ /ч	50,67 л/с

В процессе работы очистных сооружений образуются промывные и сливные воды, фильтрат от сооружений обработки осадков, дренажные воды. Проектом предусматривается сбор этих вод по сети производственной канализации в насосной станции с последующей подачей в голову сооружений. Для снижения нагрузки на сооружения перекачка возвратных потоков предусматривается в часы минимального притока на КОС.

Методическая основа расчета НДС

Расчет НДС загрязняющих веществ, поступающих в пруд-накопитель, проводится согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (далее по тексту – Методика).

Величины нормативы допустимых сбросов определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение концентрации допустимого сброса (СДС), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется допустимый сброс (ДС) в виде грамм в час (г/ч) согласно формуле:

$$ДС = q \times СДС, \text{ г/ч (6)}$$

где:

q – максимальный часовой расход сточных вод, метр кубический в час (м³/ч);

СДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм³.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и оператора в целом.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения экологических нормативов качества загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

При расчетах допустимых сбросов веществ со сточными водами, отводимыми на рельеф местности и поля фильтрации, исходят из того, что предельно допустимая концентрация этого вещества ($C_{дс}$) с учетом разбавления (n) фильтрующихся вод в потоке подземных вод не превышала фоновую концентрацию загрязняющего вещества в водоносном горизонте ($C_{ф}$) (п.68 Методики):

$$C_{дс} = n \times C_{ф},$$

где: n – кратность разбавления профильтровавшихся вод, в потоке подземных вод;

$C_{ф}$ – фоновая концентрация загрязняющего вещества в водоносном горизонте. $C_{ф}$ определяется по наблюдательным скважинам, расположенным за пределами купола растекания и (или) расположенного выше потока подземных вод по отношению к водному объекту. Для вновь проектируемых объектов в качестве фоновых принимаются предельно допустимые концентрации для водных объектов культурно-бытового пользования (II категория водопользования – для отдыха населения, а также водоемы в черте населенных мест) $C_{ф} = ПДК_{к.б.}$

69. Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в накопителе производится по формуле:

$$C_{дс} = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a, \quad (13)$$

где $C_{дс}$ – расчетно-установленная концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, обеспечивающая нормативное качество воды в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

$C_{ф}$ – фоновая концентрация загрязняющего вещества в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

$C_{дк}$ – допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде конечного водоприемника сточных вод, мг/л;

K_a – коэффициент, суммарно учитывающий ассимилирующую, испарительную, фильтрующую способности накопителя.

Коэффициент K_a определяется по формуле:

$$K_a = \frac{(q_n + q_i + q_f + q_p)}{q_{ст}}, \quad (14)$$

где q_n – удельный объем воды накопителя, участвующий во внутриводоемных процессах, м³/год;

q_i – удельный объем воды, испаряющейся с поверхности накопителя, м³/год;

q_f – объем сточных вод, фильтрующихся из накопителя, м³/год;

q_p – объем потребляемой воды (если такие объемы имеются), м³/год;

$q_{ст}$ – расход сточных вод, отводимых в накопитель, м³/год.

Значения q_n , q_i и q_f находят по формулам:

$$q_n = Q/t_{\text{э}}, \quad (15)$$

$$q_{\text{и}} = Q_{\text{и}}/t_{\text{э}}, \quad (16)$$

$$q_{\text{ф}} = \frac{(k \cdot m \cdot H_o) \cdot 365}{0.366 l_g R / R_k}, \quad (17)$$

где Q – фактический объем накопителя СВ на момент расчета ПДС, м³;

$t_{\text{э}}$ – время фактической эксплуатации накопителя, годы;

$Q_{\text{и}}$ – испарительная способность накопителя, м³;

k – коэффициент фильтрации ложа накопителя, м/сут;

m – мощность водоносного горизонта, м;

H_o – высота столба сточных вод в накопителе, м;

R – расстояние от центра накопителя до контура питания водоносного горизонта, м;

R_k – радиус накопителя, м;

365 – количество суток в году (перевод суток в год).

70. При отведении части стоков накопителя в реки или на орошение в качестве СПДК принимаются соответственно предельно-допустимые концентрации рыбохозяйственного водопользования (ПДКр.х.) и нормы качества оросительной воды.

Операторы, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, принимают необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации.

Создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая обосновывается при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию) накопители-испарители сточных вод оборудуются противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Определение и обоснование технологических и технических решений по

предварительной очистке сточных вод до их размещения в накопителях осуществляются при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле (п.74 Методики):

$$C_{дс} = C_{факт},$$

где $C_{факт}$ – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

В рамках настоящего проекта предусматривается строительство прудов для канализационно-очистного сооружения. Всего предусмотрено 4 емкости.

Основные проектные параметры прудов

Карта №1, №2:

- Объем вместимости карты №1 - 175 280м³

- Объем вместимости карты №2 - 209 340м³

Карта №3, №4:

- Объем вместимости карты №3- 86 280м³

- Объем вместимости карты №4- 108 800м³

Карты №3, №4 используются для хранения очищенных сточных вод, карта №1, №2 для аварийного сброса сточных вод.

В соответствии с расчетом водопотребления принимаем следующие расходы сточных вод:

- максимальный часовой – 1094,51м³/час (304,03 л/с);

- максимальный суточный – 19611,54м³/сут.;

- годовой – 7158,0 тыс.м³/год (или 7,158 млн.м³).

Расчетно-установленная концентрация загрязняющего вещества в сточных водах ($C_{дс}$), обеспечивающая нормативное качество воды в накопителе (в контрольном створе), мг/л составит:

$$C_{дс} = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a,$$

$$K_a = (19508 + 19508 + 0 + 3579000) / 7158000 = 0,51$$

q_n – удельный объем воды накопителя, участвующий во внутриводоемных процессах, м³/год, $q_n = 195080 / 10 = 19508$ м³/год;

q_i – удельный объем воды, испаряющейся с поверхности накопителя, м³/год, $q_i = 195080 / 10 = 19508$ м³/год;

$q_{ф}$ – объем сточных вод, фильтрующихся из накопителя, м³/год, $q_{ф} = (0 \cdot 20 \cdot 1,5) \cdot 365 / 0,366 \cdot 1 = 0$ м³/год;

q_p – объем потребляемой воды (если такие объемы имеются), м³/год, q_p составляет примерно 50% или 3579,0 тыс.м³ ежегодно отводимой в накопитель воды;

$q_{ст}$ – расход сточных вод, отводимых в накопитель, м³/год, составляет 3285,0 тыс.м³/год.

Q – фактический объем накопителя СВ на момент расчета ДС, 195080 м³;

t_z – время фактической эксплуатации накопителя, годы, 10;

Q_u – испарительная способность накопителя, м³, 195080;

k – коэффициент фильтрации ложа накопителя, м/сут, для геомембраны данный коэффициент равен нулю;

m – мощность водоносного горизонта, м, 20;

H_0 – высота столба сточных вод в накопителе, м, 1,5

R – расстояние от центра накопителя до контура питания водоносного горизонта, м, 500;

R_k – радиус накопителя, м, 500;

Расчетное значение $K_a = 0,51$

Таблица 3.5

Наименование показателя	Концентрация до очистки, мг/дм ³	Концентрация после очистки, мг/дм ³	ПДК, мг/л
В.В.	н/обн.	Не более 18	18,75
БПК ₅	211,6	Не более 6	6
Хлориды	19,75	Не более 350	350
Сульфаты	236,3	Не более 500	500
Азот аммонийный	30,56	Не более 2	2
Азот нитратов	1,12	Не более 45	45,0
Азот нитритов	0,019	Не более 3,3	3,3
Нефтепродукты	0,552	Не более 0,3	0,1-0,3
СПАВ	0,58	Не более 0,5	0,5
Фосфор фосфатов	5,82	Не более 3,5	3,5

Для установления нормативов ДС переводим БПК₅ на БПК_п. Согласно литературных данных (п. 23.2 «Методики исчисления размера вреда, причинённого водным объектам вследствие нарушения водного законодательства», утверждённой Приказом Минприроды России от 13.04.2009 №87), коэффициент перевода БПК₅ в БПК_п полное (БПК_{полн.}) составляет 1,43.

Тогда, получаем $БПК_p = 211,6 \cdot 1,43 = 302,6 \text{ мг/дм}^3$.

Также, так как согласно проектным данным концентрация взвешенных веществ не определена, ориентировочное значение по ним принимаем 300 мг/дм³ (Концентрация взвешенных веществ в городских сточных водах обычно составляет 100–500 мг/л).

Согласно Приложение 4 к Гигиеническим нормативам показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 ПДК для нефти многосернистой величина ПДК в мг/л составляет 0,1, для нефти прочей – 0,3. Для обнаруженных в сточной воде нефтепродуктов концентрацию принимаем как для второй позиции.

Таблица 3.6

Наименование показателя	Концентрация до очистки, мг/дм ³	Концентрация после очистки, мг/дм ³	Эффективность очистки, %	ПДК к/б, мг/л
Взвешенные вещества	300	Не более 18	94	18,75

ХПК	-	Не более 30		30
БПКп	302,6	Не более 6	98,1	6
Хлориды	19,75	19,75	-	350
Сульфаты	236,3	236,3	-	500
Азот аммонийный	30,56	Не более 2	93,4	2
Азот нитратов	1,12	1,12	-	45,0
Азот нитритов	0.019	0.019	-	3,3
Нефтепродукты	0,552	Не более 0,3	45,4	0,3
СПАВ	0,58	Не более 0,5	14	0,5
Фосфаты	5,82	Не более 3,5	39,8	3,5

Определяем допустимый сброс по каждому загрязняющему веществу.

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в пруд-накопитель представлен следующим образом:

По взвешенным веществам:

$$C_{дс} = 18,0 + (18,75 - 18,0) * 0,51 = 18,3825 \text{ мг/л}$$

ХПК:

$$C_{дс} = 30 + (30 - 30,0) * 0,51 = 30 \text{ мг/л}$$

БПКп:

$$C_{дс} = 6,0 + (6,0 - 6,0) * 0,51 = 6 \text{ мг/л}$$

Хлориды:

$$C_{пдс} = 19,75 + (350 - 19,75) * 0,51 = 188,1775 \text{ мг/л}$$

Сульфаты:

$$C_{пдс} = 236,3 + (500 - 236,3) * 0,51 = 370,787 \text{ мг/л}$$

Азот аммонийный:

$$C_{пдс} = 2,0 + (2,0 - 2,0) * 0,51 = 2,0 \text{ мг/л}$$

Азот нитратный:

$$C_{пдс} = 1,12 + (45 - 1,12) * 0,51 = 23,4988 \text{ мг/л}$$

Азот нитритный:

$$C_{пдс} = 0,019 + (3,3 - 0,019) * 0,51 = 1,69231 \text{ мг/л}$$

Нефтепродукты:

$$C_{пдс} = 0,3 + (0,3 - 0,3) * 0,51 = 0,3 \text{ мг/л}$$

СПАВ:

$$C_{пдс} = 0,5 + (0,5 - 0,5) * 0,51 = 0,5 \text{ мг/л}$$

Фосфаты:

$$C_{\text{пдс}} = 3,5 + (3,5 - 3,5) \cdot 0,51 = 3,5 \text{ мг/л}$$

Таблица 3.7, Допустимая концентрация загрязняющих веществ

Показатели состава сточных вод	ПДК к/б, мг/дм ³	Ка	Фоновая концентрация ЗВ в водоносном горизонте, мг/дм ³	Проектная (фактическая) концентрация в очищенных сточных водах, мг/дм	Расч. устан. конц-я ЗВ, мг/дм ³	Концентрация, принятая в качестве допустимой, С _{дс}
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные вещества	Фон+0,75	0,51	18,75	18,0	18,3825	18,0
ХПК	30	0,51	30	30	30	30
БПКп	6	0,51	6	6	6	6
Хлориды	350	0,51	350	19,75	188,1775	19,75
Сульфаты	500	0,51	500	236,3	370,787	236,3
Азот аммонийный	2,0	0,51	2,0	2,0	2,0	2,0
Азот нитратов	45	0,51	45	1,12	23,4988	1,12
Азот нитритов	3,3	0,51	3,3	0,019	1,69231	0,019
Нефтепродукты	0,3	0,51	0,3	0,3	0,3	0,3
СПАВ	0,5	0,51	0,5	0,5	0,5	0,5
Фосфаты	3,5	0,51	3,5	3,5	3,5	3,5

Согласно п. 56 «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс. Исходя из этого, в качестве допустимой концентрации приняты: расчетная – по тем веществам, где расчетный меньше фактического и фактическая (проектная) – по тем веществам, где фактическая меньше расчетной концентрация загрязняющих веществ в сточных водах.

Таблица 3.8- Перечень и количество загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами в пруд-накопитель

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод			Доп. концентрация на выпуске, С _{дс} , мг/л	Сброс		
	м ³ /час	м ³ /сут.	тыс.м ³ /год		г/час	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества	1094,51	19611,54	7158,0	18,0	353007,72	98,0577	128,844
ХПК	1094,51	19611,54	7158,0	30	588346,2	163,4295	214,74
БПКп	1094,51	19611,54	7158,0	6	117669,24	32,6859	42,948
Хлориды	1094,51	19611,54	7158,0	19,75	387327,915	107,5911	141,3705
Сульфаты	1094,51	19611,54	7158,0	236,3	1044118,39	290,033	381,092

Азот аммонийный	1094,51	19611,54	7158,0	2,0	39223,08	10,8953	14,316
Азот нитратов	1094,51	19611,54	7158,0	1,12	21964,9248	6,101368	8,01696
Азот нитритов	1094,51	19611,54	7158,0	0,019	372,61926	0,103505	0,136
Нефтепродукты	1094,51	19611,54	7158,0	0,3	5883,462	1,634295	2,1474
СПАВ	1094,51	19611,54	7158,0	0,5	9805,77	2,723825	3,579
Фосфаты	1094,51	19611,54	7158,0	3,5	68640,39	19,06678	25,053
Всего:					2636359,711	732,322273	962,24286

3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

На всех этапах строительства предусматривается использовать привозную воду как для технических, так и для питьевых и хозяйственных нужд персонала. Источники водоснабжения – привозная. На стадии подготовительных работ должны быть заключены договора с соответствующими организациями на доставку технической и питьевой воды. Для хозяйственно бытовых и питьевых нужд, работающего персонала питьевая вода будет доставляться к месту работы в закрытых емкостях, которые будут снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом Республики Казахстан. Питьевая вода соответствует качеству ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

На период эксплуатации для питьевых и хозяйственных нужд персонала источником водоснабжения будет являться существующая сеть водоснабжения.

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения не предусматривает сброс данного вида сточных вод в водные объекты, либо отведение на рельеф местности.

Период строительства

В период строительства очистных сооружений предусматривается временное решение по санитарно-бытовому обеспечению персонала:

- Санитарные сточные воды, образующиеся в процессе строительных работ (в основном от временных бытовых помещений и санитарных точек), будут собираться в мобильные биотуалеты (санитарные модули заводского изготовления).
- Обслуживание (откачка и вывоз отходов) осуществляется специализированной организацией, имеющей лицензию на обращение с отходами и стоками, с последующим вывозом на действующие очистные сооружения, согласованные с местными коммунальными службами.
- Использование биотуалетов обеспечивает локализацию и полную герметичность хранения сточных вод, предотвращая загрязнение почвы и грунтовых вод.
- Такое решение соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям и не оказывает негативного воздействия на окружающую среду при соблюдении норм эксплуатации и регулярного обслуживания.

Период эксплуатации

В период штатной эксплуатации канализационно-очистных сооружений (КОС) предусмотрена следующая система обращения со сточными водами, образующимися в пределах территории самого КОС:

- Сточные воды от санузлов, душевых и хозяйственно-бытовых помещений, размещённых в технологическом павильоне, отводятся по самотечной системе внутренней канализации во внутритриплощадочную канализационную сеть.
- Далее эти стоки направляются на обработку в технологических линиях КОС, как часть общего потока хозяйственно-бытовых сточных вод.
- Проектом предусмотрена герметичная прокладка трубопроводов, исключающая просачивание сточных вод в грунт.
- Использование самотечной системы обеспечивает простоту эксплуатации, минимизацию затрат на энергообеспечение и снижает вероятность аварийных ситуаций.

Предусмотренные технические решения по обращению со сточными водами:

- Соответствуют экологическим и санитарно-гигиеническим требованиям;
- Исключают вероятность загрязнения окружающей среды;
- Не оказывают отрицательного воздействия на водные ресурсы, почвы и атмосферный воздух;
- Обеспечивают безопасную и эффективную эксплуатацию объекта на всех этапах жизненного цикла.

3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

По результатам расчета водопотребления и водоотведения количественные показатели использования воды при реализации проектируемых работ составят:

При проведении работ:

- водопотребление – 324 м³/пер и/или 0,675 м³/сут;
- водоотведение – 324 м³/пер и/или 0,675 м³/сут;
- безвозвратное потребление – 2515 м³/пер и/или 157 м³/сут.

При эксплуатации:

- водопотребление – 144 м³/пер и/или 0,4 м³/сут;
- водоотведение – 144 м³/пер и/или 0,4 м³/сут;

Очищенные сточные воды из КОС «КТQ/5000x4/ALC» сбрасывается в проектируемый пруд-накопитель (карта №3, №4). Из пруда накопителя в дальнейшем, отдельным проектом, будет предусмотрено использование очищенных сточных вод для орошения, а также в качестве технической воды.

Водный баланс объекта представлен в таблицах 3.9 и 3.10.

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Производ- ство	Водопотребление м ³ /год						Водоотведение м ³ /год					При- меча ние
	Всего	На производственные нужды			На хоз- быто- вые нужды	Всего	объем сточной воды, по- вторно использу- емой	Про- из- вод- ствен ные сточ- ные воды	Хоз-бытов сточные воды	Безвоз- вратное потреб- ление		
		свежая вода		обо- ротн вода								
		всего	в т.ч. пи- тье- вого									
Стадия строительства												
хоз- бытовые	324	-	-	-	-	324	324	-	-	324		-
Техниче- ские	2515	2515									2515	
Итого:	2839	2515		-	-	324	324	-	-	324	2515	-

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

№	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Суточный расход воды, м3/сут	Средние расходы		Максимальные расходы воды						
								Коэффициенты				Расходы воды		
						м3/час	л/сек	К сут	α_{max}	β_{max}	К час	м3/сут	м3/час	л/сек
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Застройка зданиями оборудованными внутренним водопроводами водоотведением с автономной системой горячего водоснабжение	чел.	83810	150	12571,50	523,81	145,50	1,30	1,20	1,12	1,34	16342,95	912,09	253,36
7	На нужды местной промышленности и неучтенные расходы %	20										3268,59	182,42	50,67
	Всего:											19611,54	1094,51	304,03

4. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

В настоящей главе представлены основные характеристики поверхностных вод в районе намечаемой деятельности. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду

Влияние на поверхностные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды.

Изъятия водных ресурсов не будет.

В настоящей главе представлены основные характеристики состояния и режимов подземных вод в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на подземные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды. В ходе оценок проведен анализ аспектов намечаемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий сточных вод на подземные воды.

4.1 Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района

Ближайшая река Хантаги протекает с северо-западной стороны от территории КОС на расстоянии 950 м, с юго-восточной стороны расположен родник Котырбулак на расстоянии 2,7 км, с юго-западной стороны Коскурганское водохранилище - 3,22 км.

Согласно «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов, режима и особых условий их хозяйственного использования» от 24 июля 2017 года № 200, для реки Кантаги утверждены ширина водоохранных полос и ширина водоохранной зоны, протяженность реки по г. Кентау - 3,0 км, ширина водоохранной зоны - 500 м, ширина водоохранной полосы - 35 м. Проектируемый объект не входит в водоохранную зону и полосы.

Объект не входит в водоохранные зоны и полосы.

4.2 Воздействие объекта и строительных работ на состояние поверхностных и подземных вод

Непосредственно проектируемым объектом сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен. Отрицательное воздействие объекта на водные ресурсы исключается.

Уровень воздействия проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод определяется его режимом водопотребления и водоотведения.

На всех этапах строительства предусматривается использовать привозную воду как для технических, так и для питьевых и хозяйственных нужд персонала. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется.

Загрязняющие вещества в водные объекты при эксплуатации могут поступать через выпуски сточных вод, в результате утечек из линий коммуникаций, с осадками из атмосферы, при смыве химических и минеральных веществ с территории и т.п.

Потребность в воде хозяйственного назначения удовлетворяется из существующих сетей водоснабжения.

Образующиеся бытовые стоки отводятся в централизованные сети бытовой канализации и далее на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод.

Поверхностные воды – дождевые и талые воды, образующиеся на территории проходят процесс оттаивания и далее используются для полива твердых покрытий. Так как сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен нормативы ДС для ливневых стоков не установлены. Объем стоков образующихся на территории предприятия зависит от периодичности выпадения осадков. В осенне-зимний период очищенные стоки накапливаются в резервуарах и в основном используются в летний период. Для предотвращения загрязнения ливневых стоков территория предприятия подвергается ежедневной очистке, уборке.

В рамках настоящего проекта предусматривается строительство прудов для канализационно-очистного сооружения. Всего предусмотрено 4 емкости.

Основные проектные параметры прудов:

Карта №1, №2:

- Объем вместимости карты №1 - 175 280м³

- Объем вместимости карты №2 - 209 340м³

Карта №3, №4:

- Объем вместимости карты №3- 86 280м³

- Объем вместимости карты №4- 108 800м³

Карты №3, №4 используются для хранения очищенных сточных вод, карта №1, №2 для аварийного сброса сточных вод.

Воздействие строительства КОС на поверхностные воды

Эмиссии загрязняющих веществ

На этапе строительства произойдет увеличение движения техники на объекте за счет транспортировки материалов и движения строительного оборудования. Это повысит риск загрязнения поверхностных вод случайными разливами, маслами и смазочными материалами на основе углеводородов, тяжелыми металлами, взвешенными твердыми частицами и органическими соединениями. Дождевые и талые воды локализуются в пределах строитель-

ной площадки и их сброс в водные объекты не предусмотрен. Бытовое обслуживание занятого на строительстве персонала предусматривается на строительной площадке. Предусмотрены мобильные туалеты с герметичными контейнерами.

Проведение мероприятий по охране поверхностных вод

Основным мероприятием по предотвращению отрицательного воздействия строительных работ на поверхностные воды является организованный отвод и очистка поверхностных вод и складирование отходов в специальных контейнерах и на площадках с твердым покрытием.

Оценка воздействия на поверхностные воды в период строительства

КОС

Воздействие на поверхностные воды при строительстве КОС будет временным (16 месяцев) и ограничится территорией площадки строительства.

Воздействие строительства на поверхностные воды

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества поверхностных вод;
- не ухудшит условия проживания людей и их деятельность, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности или иной деятельности.

Воздействие эксплуатации КОС на поверхностные воды

Согласно п. 5 ст. 66 Экологического кодекса РК в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения. Учитывая, что намечаемая деятельность носит природоохранный характер (см. пп. 1 п. 2) приложения 4 к Экологическому кодексу РК [1]) в настоящем параграфе и далее будет даваться оценка как положительному воздействию намечаемой деятельности, так и отрицательному.

Эмиссии загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопители

Очищенные сточные воды города Кентау по коллектору в количестве 19611,54 м³/сут, 1094,51 м³/час, 304,03 л/сек. планируется направлять в специальные пруды-накопители №3 и №4 для аккумуляирования с целью использования очищенной воды на орошение технических культур и технических нужд близлежащих предприятий.

Согласно ст. 222 Экологического кодекса РК [1] лица, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, обязаны принимать необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду.

Проектируемые пруды - накопители сточных вод должны быть оборудованы противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. В качестве противофильтрационного материала в проекте используется бентонитовый мат Hydrolock HL1600P. Перед укладкой бентонитового мата, выполняется планировка и уплотнение ложа и откосов прудов. Для крепления противофильтрационного материала по периметру прудов предусмотрена проходка анкерной траншеи. Для обеспечения выполнения работ в ложе прудов в каждую секцию предусмотрен технологический съезд.

Температура сбрасываемых в поверхностные водные объекты сточных вод не должна превышать 30 градусов по Цельсию. Проектом намечается сброс в накопитель очищенных сточных, имеющих температуру окружающей среды.

В сбрасываемых сточных водах не должны содержаться вещества, агрессивно действующие на бетон и металл. Такие вещества в сточных водах г. Кентау отсутствуют.

Не допускается сброс сточных вод независимо от степени их очистки в поверхностные водные объекты в зонах санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения, курортов, в местах, отведенных для купания. Как отмечалось выше, в районе проектируемого накопителя источники централизованного питьевого водоснабжения, курорты, в места, отведенные для купания.

Операторы, осуществляющие сброс сточных вод, должны использовать приборы учета объемов воды и вести журналы учета водоотведения. Проектной документацией КОС будет предусмотрен учет водоотведения с установкой приборов учета.

Операторы в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды. Для этих целей в настоящем отчете рассматривается и обосновывается использование очищенных сточных вод из накопителя на орошение земель и на технические нужды предприятий.

При сбросе очищенных сточных вод в накопитель предусмотрено:

- обеспечивать определение химического состава сбрасываемых вод в собственной лаборатории;
- передавать уполномоченным государственным органам в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда и государственному органу в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения экстренную информацию об аварийных сбросах загрязняющих веществ.

Оценка сброса загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель произведена в соответствии с алгоритмом расчета нормативов сбросов загрязняющих веществ [14].

В результате протекания в накопителе внутриводоемных процессов будут активно проходить процессы осаждения, метаболизма, комплексообразования поступающих в накопитель веществ, в результате чего качество вод,

особенно верхних слоев водоема дополнительно улучшится, стабилизируется.

Согласно п. 70 «Методики по установлению нормативов эмиссий в окружающую среду» [14] при отведении части стоков накопителя в реки или на орошение в качестве допустимой концентрации принимаются соответственно предельно-допустимые концентрации рыбохозяйственного водопользования и нормы качества оросительной воды. Гигиенические нормативы жестче норм качества оросительной воды, а в сточных водах отсутствуют загрязняющие вещества, способствующие засолению земель, в связи с этим оценка пригодности сточных вод для орошения не выполнялась.

Проведение мероприятий по охране поверхностных вод. Мониторинг воздействия

Строительство очистных устройств. Внедрение наилучших доступных техник на очистных сооружениях. Принимаемые технические решения по модернизации КОС г. Кенту непосредственно являются наиболее эффективной мерой, обеспечивающей улучшение качественного состава отводимых вод г. Кентау и предотвращение загрязнения грунтов и подземных вод.

Оценка воздействия на поверхностные воды в период эксплуатации КОС

Воздействие сброса очищенных сточных вод оценивается как положительное так как:

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества поверхностных вод, а в отдельных случаях будет способствовать улучшению качества;
- повысит водообеспеченность территорий, расположенных ниже точки сброса и как следствие улучшить условия проживания людей и их деятельность, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности.

Очищенные сточные воды из КОС «КТQ/5000x4/ALC» сбрасывается в проектируемый пруд-накопитель. (Карта №3, №4). Из пруда накопителя в дальнейшем, отдельным проектом, будет предусмотрено использование очищенных сточных вод для орошения, а также в качестве технической воды.

Оценка пригодности очищенных сточных вод для орошения

Согласно п. 70 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [14] при отведении части стоков накопителя на орошение в качестве $C_{\text{пдк}}$ принимаются нормы качества оросительной воды.

Пригодность очищенных сточных вод для орошения оценивалась в соответствии с критериями СНИИРИ [70].

Пригодными для орошения следует считать те стоки, орошение которыми не оказывает отрицательного влияния на мелиоративное состояние

орошаемого участка на плодородие почв, не снижает урожай сельскохозяйственных культур и качества выращенной продукции, в почве не накапливаются токсичные вещества. Орошение сточными водами не должно вызывать засоления, осолонцевания почвы, угнетения роста и развития растений, снижения урожайности возделываемой культуры.

Пригодность воды для орошения зависит от вида растений, типа почв, их дренированности, соотношения катионов и анионов в воде. Ввиду того, что данные по содержанию в сточной воде анионов и катионов отсутствуют, для оценки сточных вод были приняты усредненные данные по содержанию анионов и катионов в городских сточных водах, характерных для городов юга Казахстана [71].

Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na+K	Ca+Mg	Na/Ca	Na/ Ca+Mg
94,0	350,0	7,2	9,6	6,4	12,8	0,88	0,5

В таблице 9.3 приведены допустимые уровни содержания загрязняющих веществ в сточных водах, используемых на орошение и условия их использования, и оценка их пригодности.

Таблица 4.2 - допустимые уровни содержания загрязняющих веществ в сточных водах, используемых на орошение и условия их использования, и оценка их пригодности

Показатели	Доп. содержание	Рекомендации по использованию сточных вод	Факт. содержание	Оценка
pH	6,0-8,5	На всех видах почв	7,3	Пригодна
(Na + K)/[(Ca + Mg)]/2, мг-экв/л	8	На всех видах почв	1,0	Пригодна
	10	На средних и легких почвах		
	12	На легких по механическому составу почвах		
Na + K + Ca + Mg, мг-экв/л	20	На всех видах почв	19,2	Пригодна
	<45	На средних и легких по механическому составу почвах при проведении одного промывного полива в год		
	≤45	На средних и легких почвах. Все поливы или каждый второй должны быть промывными		
	>45	На легких хорошо дренируемых почвах. Все поливы должны быть промывными		
Азот общий N, мг/л	50-100	На всех видах почв. Орошение ведется с учетом водопотребления культур	0,78	Пригодна
Фосфор P, мг/л	10-30		0,23	Пригодна

Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в поверхностные воды

Как показали расчеты, по всем загрязняющим веществам, сбрасываемым в накопитель после модернизации КОС прогнозируется соблюдение соответствующих нормативов качества воды (при отведении в накопитель), и требований пригодности вод для орошения (при использовании воды накопителя для орошения). Эмиссии загрязняющих веществ со сточными водами в накопитель после модернизации КОС, приведенные в **параграфе 2.5** предлагаются в качестве эмиссий с 2027 г.

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3– Предельные количественные и качественные показатели эмиссий загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод			Доп. концентрация на выпуске, С _{дс} ,	Сброс		
	м ³ /час	м ³ /сут.	тыс.м ³ /год		г/час	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества	1094,51	19611,54	7158,0	18,0	353007,72	98,0577	128,844
ХПК	1094,51	19611,54	7158,0	30	588346,2	163,4295	214,74
БПКп	1094,51	19611,54	7158,0	6	117669,24	32,6859	42,948
Хлориды	1094,51	19611,54	7158,0	19,75	387327,915	107,5911	141,3705
Сульфаты	1 94,51	19611,54	7158,0	236,3	1044118,39	290,033	381,092
Азот аммонийный	1094,51	19611,54	7158,0	2,0	39223,08	10,8953	14,316
Азот нитратов	1094,51	19611,54	7158,0	1,12	21964,9248	6,101368	8,01696
Азот нитритов	1094,51	19611,54	7158,0	0,019	372,61926	0,103505	0,136
Нефтепродукты	1094,51	19611,54	7158,0	0,3	5883,462	1,634295	2,1474
СПАВ	1094,51	19611,54	7158,0	0,5	9805,77	2,723825	3,579
Фосфаты	1094,51	19611,54	7158,0	3,5	68640,39	19,06678	25,053
Всего:					2636359,711	732,322273	962,24286

4.3 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды

Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух).

В соответствии с оказываемым воздействием на поверхностные и подземные водные объекты в рамках РООС разработаны мероприятия по предотвращению или снижению этого воздействия.

На всех стадиях СМР необходимо следовать рекомендациям организационного характера:

- 1) обязательно соблюдать границы участков, отводимых под строительство;
- 2) техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники осуществлять на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику;
- 3) применять технически исправные строительные машины и механизмы;
- 4) запретить проезд строительной техники вне существующих и специально созданных технологических проездов;
- 5) оборудовать специальными поддонами стационарные механизмы для исключения пролива топлива и масел;
- 6) обеспечить заправку строительных машин и механизмов в специально оборудованном месте или АЗС;
- 7) оснащение строительных площадок, где работают машины и механизмы, адсорбентом на случай утечек ГСМ;
- 8) в случае аварийной ситуации своевременно принять меры по их ликвидации;
- 9) предотвращение мойки автотранспортных средств и других механизмов в реке и на берегах, а также производство работ, которые могут явиться источником загрязнения вод;
- 10) образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды собирать в специализированные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения;
- 11) складировать материалы только на специально подготовленной площадке;
- 12) своевременная уборка и вывоз строительных отходов на полигон ТБО;
- 13) производить разборку всех временных сооружений, а также очистку стройплощадки и благоустройство нарушенных земель после окончания строительства.

Дополнительно при проектировании соответствующих объектов необходимо предусмотреть мероприятия инженерно-технического характера. При планировке территории площадок под строительство объектов рекомендуется:

- 1) вертикальную планировку производить методом отсыпки территории площадочных объектов с максимальным сохранением моховорастительного слоя;
- 2) сохранять сложившийся термовлажностный режим грунтов в основании возводимых сооружений;
- 3) срез грунта при вертикальной планировке по возможности исключить;
- 4) благоустройство и закрепление откосов песчаных отсыпок специальными материалами и посевом трав.

Также строительство необходимо осуществлять с соблюдением следующих мероприятий:

- 1) при производстве работ в руслах водных объектов в местах их пересечения применять наиболее щадящие технологии, не приводящие к образованию мутности и заиления;
- 2) работы по пересечению водотоков трубопроводами проводить в меженный период;
- 3) по возможности исключение гидромеханизированных работ в руслах ручьев и рек в местах их пересечения линейными объектами;
- 4) при пересечениях объекта с водотоками согласовывать проектную документацию с бассейновой инспекцией.

Запрещается ввод в эксплуатацию водозаборных сооружений без рыбозащитных устройств, водозаборных и иных гидротехнических сооружений без установления зон санитарной охраны и пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов и водохозяйственных сооружений.

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются: сброс и захоронение радиоактивных и токсичных веществ в водные объекты; сброс в водные объекты сточных вод промышленных, пищевых объектов, не имеющих сооружений очистки и не обеспечивающих в соответствии с нормативами эффективной очистки; применение техники и технологий на водных объектах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов запрещается.

В целях предотвращения истощенности водных объектов физические и юридические лица, пользующиеся водными объектами, обязаны:

- 1) не допускать сверхлимитного безвозвратного изъятия воды из водных объектов;
- 2) не допускать на территории водоохранных зон и полос распашки земель, купки и санитарной обработки скота, возведения построек и ведения других видов хозяйственной деятельности, приводящих к истощению водных объектов;
- 3) проводить водоохранные мероприятия.

Для минимизации воздействия на поверхностные воды предусмотрены следующие мероприятия:

1. Организация системы поверхностного водоотвода:
 - Устройство водоотводных канав и лотков для отвода ливневых и талых вод за пределы строительной площадки;
 - Исключение сброса воды в водоёмы или естественные водотоки без предварительной очистки (при наличии таковых поблизости).
2. Контроль за обращением с ГСМ и химическими веществами:
 - Организация хранения ГСМ на оборудованных и изолированных площадках с противоразливной защитой;
 - Предотвращение попадания нефтепродуктов в сточные воды;
 - Заправка техники только в специально отведённом месте с использованием раздаточных устройств.
3. Предотвращение выноса загрязнителей с участка:
 - Регулярная уборка строительной площадки;
 - Использование контейнеров для сбора мусора и строительных отходов;
 - Обустройство временных туалетов (биотуалеты) с последующим вывозом содержимого на лицензированные объекты.
4. Мониторинг состояния водоотводных каналов и временных емкостей:
 - Недопущение переполнения, прорывов и утечек;
 - При необходимости — осаждение и фильтрация загрязнённых стоков перед сбросом.

Период эксплуатации

После ввода КОС в эксплуатацию возможное воздействие на поверхностные воды связано с:

- Отведением очищенных сточных вод;
- Возможными утечками или аварийными ситуациями на технологических линиях;

Эксплуатацией ливневой канализации и прудов-накопителей.

1. Мероприятия по предотвращению загрязнения и негативного воздействия:
 - Полный цикл очистки сточных вод;
 - Проектом предусмотрена многоступенчатая очистка (механическая, биологическая, химическая, физическая, обеззараживание);
 - Уровень очистки соответствует нормативам ПДК для сброса в водоёмы или повторного использования.
2. Герметичность инженерных систем:
 - Все технологические трубопроводы, резервуары и узлы выполнены с антикоррозионной защитой и герметичными соединениями;
 - Исключается просачивание сточных вод в грунт или поверхностные воды.
3. Контроль качества очищенной воды:

- Периодический лабораторный анализ очищенной воды перед выпуском;

- Сброс возможен только при соответствии нормативам.

4. Наличие аварийных ёмкостей:

- В проекте предусмотрены пруды аварийного сброса (карты №1 и №2), используемые при нештатных ситуациях;

- Это исключает попадание недостаточно очищенных вод в природные водоёмы.

5. Устройство ливневой канализации с локальной очисткой:

- Сбор дождевых и талых вод с территории КОС производится через систему водоотводов с предварительной фильтрацией;

- Исключается прямой сброс загрязнённого ливневого стока.

6. Обучение персонала и регламент действий при авариях:

- Инструктаж обслуживающего персонала;

- Разработка плана мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных вод в случае аварии.

Проектом предусмотрен полный комплекс инженерно-экологических мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения поверхностных вод на всех этапах жизненного цикла объекта. При соблюдении проектных решений воздействие на поверхностные воды будет сведено к минимуму и не превысит допустимых нормативов.

4.4 Сводная оценка воздействия на поверхностные воды

В период строительства:

Воздействие на поверхностные воды оценивается как временное, локальное и незначительное при условии выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий:

- Использование биотуалетов и герметичных ёмкостей для санитарных стоков;

- Обеспечение сбора и отвода ливневых и талых вод с территории строительства;

- Отсутствие сброса загрязнённых вод в водоёмы;

- Контроль за обращением с ГСМ и исключение разливов на открытом грунте.

При соблюдении организационно-технических мер и экологических регламентов существенного воздействия на поверхностные воды в период строительства не ожидается.

В период эксплуатации:

Проектом предусмотрена полная инженерная защита поверхностных вод от потенциального загрязнения:

Все сточные воды проходят многоступенчатую очистку на КОС, включая механическую, биологическую, химическую и обеззараживание;

Используются герметичные резервуары, пруды-накопители и трубопроводы, исключаяющие утечки;

КОС оснащены аварийными картами (карта №1 и №2), которые обеспечивают временное накопление сточных вод при нештатных ситуациях;

Ливневая вода с территории КОС проходит предварительную очистку перед выпуском;

Проводится регулярный лабораторный контроль качества очищенных сточных вод;

Учитывая соблюдение всех проектных решений и природоохранных мероприятий, в том числе требований СанПиН и Водного кодекса, воздействие на поверхностные воды в период эксплуатации оценивается как допустимое, контролируемое и неопасное для окружающей среды.

При реализации и эксплуатации объекта в соответствии с проектными решениями отрицательное воздействие на поверхностные воды будет минимальным или полностью исключено. Проект соответствует требованиям природоохранного законодательства и обеспечивает надёжную защиту водной среды от загрязнения.

5. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В настоящей главе представлены основные характеристики состояния и режимов подземных вод в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на подземные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды. В ходе оценок проведен анализ аспектов намечаемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий сточных вод на подземные воды.

5.1 Современное состояние подземных вод

Подземные воды, в пределах рассматриваемой трассы, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 15,0 в период изыскания (ноябрь месяц 2023 года) не были вскрыты.

5.2 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала строительных работ, накапливаются в проектируемом герметичном септике (биотуалет) с регулярным вывозом на ближайшие очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод.

В период эксплуатации сточные воды от оборудования санузла самотечной сетью отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть.

Намечаемая к реализации деятельность по строительству и эксплуатации канализационно-очистных сооружений (КОС) в городе Кентау потенци-

ально может оказывать воздействие на подземные воды, особенно в случае аварийных или нештатных ситуаций, связанных с возможными утечками сточных вод. Наибольшую экологическую уязвимость представляют верховодка и грунтовые воды, залегающие на глубине от 6 до 12 метров.

В качестве потенциальных источников воздействия могут рассматриваться: разгерметизация трубопроводов, фильтрация загрязнённых вод из резервуаров, аварийных карт или прудов-накопителей. Однако проектом предусмотрен комплекс инженерных решений, исключающих инфильтрацию сточных вод в грунт.

В частности, в прудах-накопителях (карты №1–4) в качестве противофильтрационного материала применяется бентонитовый мат Hydrolock HL1600P, обладающий высокой способностью к самогерметизации и низким коэффициентом фильтрации. Указанный материал обеспечивает надёжную изоляцию дна и откосов прудов, предотвращая проникновение сточных вод в подстилающий грунт и, соответственно, в водоносные горизонты. Применение геосинтетических бентонитовых матов сертифицировано и соответствует международным и национальным экологическим стандартам.

Дополнительно, все трубопроводы для транспортировки сточных вод выполнены из герметичных материалов, стойких к химическим воздействиям, и укладываются с соблюдением проектных уклонов и глубин заложения. Все технологические площадки и зоны размещения оборудования проектируются с бетонным основанием и системой сбора возможных утечек.

С учётом применяемых инженерных решений, включая использование современного противофильтрационного материала Hydrolock HL1600P, проектируемый объект не представляет существенной угрозы для подземных вод. При соблюдении проектных и эксплуатационных регламентов воздействие на подземные воды оценивается как незначительное, локализованное и контролируемое, соответствующее требованиям экологической безопасности и Водного кодекса Республики Казахстан.

Воздействие эксплуатации КОС на подземные воды

Эмиссии загрязняющих веществ

Проникновения загрязняющих веществ в недра и подземные воды возможно в местах транспортировки и перекачки неочищенных сточных вод, транспортировки, накопления и сброса очищенных сточных вод. Транспортировка очищенных и неочищенных сточных вод будет осуществляться по коллекторам из железобетонных или полиэтиленовых труб, исключающих утечки. Оборудование канализационных насосных станций и канализационных очистных сооружений предусмотрено так же в герметичном исполнении. Таким образом, факторы, способствующие загрязнению подземных вод отсутствуют. Загрязнение подземных вод не прогнозируется.

Риски загрязнения подземных вод

Очистка сточных вод до гигиенических нормативов, оснащение аварийных отстойников, накопителя и площадки компостирования противо-

фильтрационными экранами предотвратят поступление загрязняющих веществ в подземные водоносные горизонты. Намечаемой деятельностью не предусматривается изъятие подземных вод, негативное воздействие на состояние подземных вод не прогнозируется.

Складирование отходов

Возможным источником загрязнения подземных вод будет являться переработка осадка очистных сооружений. Обезвоженный осадок влажностью 80% вывозится автотранспортом на площадки компостирования, где из осадка и добавляемых материалов (опилки и пр.) формируются бурты. Площадки будут иметь асфальтобетонное покрытие с дренажной системой. Дренажные воды будут отводиться в сборную насосную станцию производственных стоков с последующей подачей в голову сооружений. Конструкция площадки компостирования с асфальтированным покрытием и оснащенная дренажной системой предотвратит эмиссии загрязняющих веществ в подземные воды.

Орошение земель сточными водами

На орошение земель предусматривается подача сточной воды, очищенной до гигиенических нормативов, которые значительно жестче норм пригодности воды для орошения. При соблюдении требований к очистке сточных вод орошение земель сточными водами не окажет вредного воздействия на состояние подземных водных объектов.

5.3 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения непредусматривает сброс данного вида сточных вод в подземные водоносные горизонты. Весь объем образования стоков от персонала строительных работ передается для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

В период эксплуатации сточные воды от оборудования санузла самоотечной сетью отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть.

Период строительства

В период строительства канализационно-очистных сооружений (КОС) в целях санитарной и экологической безопасности обращение со сточными водами будет осуществляться в автономном режиме с исключением прямого сброса в окружающую среду.

Для удовлетворения потребностей персонала в питьевой воде предусматривается использование привозной бутилированной воды.

Для санитарно-бытовых нужд на строительной площадке будут размещены биотуалеты. Обслуживание и регулярный вывоз содержимого биотуалетов будет осуществляться на основании договоров со специализированными коммунальными службами, имеющими соответствующую лицензию на обращение с жидкими бытовыми отходами.

В период строительства сточные воды не сбрасываются в водоёмы или на рельеф местности, а удаляются централизованно, что полностью исключает

ет загрязнение окружающей среды, в том числе поверхностных и подземных вод.

Период эксплуатации

В период эксплуатации все сточные воды от хозяйственно-бытовых нужд (санузлы, душевые, технические помещения) будут отводиться по самотечной сети во внутриплощадочную канализационную систему, которая подключается к проектируемым очистным сооружениям.

Сточные воды проходят полный цикл очистки на КОС, включая механическую, биологическую, химическую и физическую стадии, а также обеззараживание и обезвоживание осадка. Очистка стоков осуществляется на проектируемом сооружении марки КТQ/5000x4/ALC производительностью 20 000 м³/сут, которое рассчитано на приём всех хозяйственно-бытовых и приравненных к ним стоков населённого пункта.

В результате очистки сточные воды доводятся до нормативных значений по основным загрязняющим веществам и либо повторно используются в технических целях, либо аккумулируются в прудах (картах №3 и №4) для хранения.

Обеспечение необходимыми расходами воды на хозяйственно-питьевые нужды в период эксплуатации предусматривается от городских водопроводных сетей, подключённых к централизованной системе водоснабжения.

Решения, принятые по обращению со сточными водами, являются экологически безопасными и инженерно обоснованными, соответствуют действующим санитарным и природоохранным требованиям.

На этапе строительства исключается любое несанкционированное попадание сточных вод в окружающую среду, за счёт применения автономной системы (биотуалеты, централизованный вывоз).

На этапе эксплуатации предусмотрена полная очистка хозяйственно-бытовых стоков с использованием современных энергоэффективных и автоматизированных технологий, что минимизирует возможное воздействие на окружающую среду.

5.4 Оценка воздействия водоотведения на подземные воды

Изменение существующего уровня воздействия на подземные воды не предусматривается.

Стоки, формирующиеся на территории, не будут отличаться по качеству от стока с прилегающих территорий.

Таким образом, изменение существующего уровня воздействия на подземные воды в результате строительства и эксплуатации не предусматривается.

Обеспечение необходимыми расходами на хозяйственно-питьевых нужд предусмотрено от городских сетей водопровода и не требуется специального разрешения на спецводопользование.

Оценка воздействия на подземные воды в период эксплуатации КОС

Воздействие на подземные воды при эксплуатации КОС будет периодичным (в вегетационный период при орошении земель сточными водами), многолетним по продолжительности и будет отслеживаться только в пределах орошаемых участков (не более 5–8 км²).

Воздействие накопителя после эксплуатации КОС на подземные воды оценивается как положительное так как:

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества поверхностных вод, а в отдельных случаях будет способствовать улучшению качества;

- понизит уровень и загрязнение подземных вод и как следствие улучшит условия проживания людей и их деятельность, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности.

Воздействие орошения очищенными сточными водами:

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества поверхностных вод, а в отдельных случаях будет способствовать улучшению качества;

- повысит водообеспеченность орошаемых земель и как следствие улучшит условия проживания людей и их деятельность, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности.

5.5 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

В период эксплуатации все сточные воды от хозяйственно-бытовых нужд (санузлы, душевые, технические помещения) будут отводиться по самотечной сети во внутриплощадочную канализационную систему, которая подключается к проектируемым очистным сооружениям.

Сточные воды проходят полный цикл очистки на КОС, включая механическую, биологическую, химическую и физическую стадии, а также обеззараживание и обезвоживание осадка. Очистка стоков осуществляется на проектируемом сооружении марки КТQ/5000х4/ALC производительностью 20 000 м³/сут, которое рассчитано на приём всех хозяйственно-бытовых и приравненных к ним стоков населённого пункта.

В результате очистки сточные воды доводятся до нормативных значений по основным загрязняющим веществам и либо повторно используются в технических целях, либо аккумулируются в прудах (картах №3 и №4) для хранения.

В соответствии с положениями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [14] в результате намечаемой деятельности будут осуществляться эмиссии (сброс загрязняющих веществ с очищенными

сточными водами) в накопители с отведением части стока на орошение и технологические нужды.

В соответствии с техническим заданием на разработку технико-экономического обоснования строительства канализационных очистных сооружений (КОС) в г. Кентау расчетная производительность сооружений составляет 20 тыс. м³/сут.

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 и справки, о количестве жителей согласно ПДП. Расчетный расход водопотребления приведены в нижеследующей таблице:

Численность населения – 83810 человек.

Таблица 5.1 – Расчетные расходы сточных вод на период эксплуатации

№	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Суточный расход воды, м ³ /сут	Средние расходы		Максимальные расходы воды						
								Коэффициенты			Расходы воды			
						м ³ /час	л/сек	К сут	α _{тах}	β _{тах}	К час	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Застройка зданиями оборудованными внутренним водопроводом водоотведением с автономной системой горячего водоснабжение	чел.	83810	150	12571,50	523,81	145,50	1,30	1,20	1,12	1,34	16342,95	912,09	253,36
7	На нужды местной промышленности и неучтенные расходы %	20										3268,59	182,42	50,67
	Всего:											19611,54	1094,51	304,03

Расчет:

- Средний суточный расход: $Q_{сут} = N \cdot q_{норм} / 1000$ (если $q_{норм}$ в л/сут)
- Средний часовой расход: $\bar{Q}_{час} = Q_{сут} / 24$
- Средний секундный расход: $\bar{q}_с = (Q_{сут} \cdot 1000) / 86400$
- Максимальный суточный расход: $Q_{сут(тах)} = Q_{сут} \cdot K_{сут}$
- Максимальный часовой расход: $Q_{час(тах)} = \bar{Q}_{сут} \cdot K_{час} / 24$
- Максимальный секундный расход: $q_{тах} = (Q_{час(тах)} \cdot 1000) / 3600$
- $K_{сут} = 1,3$. $\alpha_{тах} = 1,2$. $\beta_{тах} = 1,12$.
- $K_{час} = \alpha_{тах} \cdot \beta_{тах} = 1,2 \cdot 1,12 = 1,34$.
- Промышленность и неучтённые расходы принимаем 20%.

Застройка зданиями оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением с автономной системой горячего водоснабжение

Исходные данные: N = 83 810 чел., норма = 150 л/сут на чел.

1) Средний суточный расход: $Q_{сут} = 83\,810 \cdot 150 / 1000 = 12\,571,50$ м³/сут

- 2) Средний часовой: $\bar{Q}_{\text{час}} = 12\,571,50 / 24 = 523,81 \text{ м}^3/\text{ч}$
- 3) Средний секундный: $\bar{q}_c = 12\,571,50 \cdot 1000 / 86\,400 = 145,50 \text{ л/с}$
- 4) Максимальный суточный расход: $Q_{\text{сут}}(\text{max}) = 12\,571,50 \cdot 1,30 = 16\,342,95 \text{ м}^3/\text{сут}$
- 5) Максимальный часовой: $Q_{\text{час}}(\text{max}) = 16\,342,95 \cdot 1,34 / 24 = 912,09 \text{ м}^3/\text{ч}$
- 6) Максимальный секундный: $q_{\text{max}} = 912,09 \cdot 1000 / 3600 = 253,36 \text{ л/с}$

Промышленность и неучтённые расходы

- 1) Максимальный суточный расход: $Q_{\text{сут}}(\text{max}) = 16\,342,95 \cdot 0,2 = 3\,268,59 \text{ м}^3/\text{сут}$
- 2) Максимальный часовой: $Q_{\text{час}}(\text{max}) = 912,09 \cdot 0,2 = 182,42 \text{ м}^3/\text{ч}$
- 3) Максимальный секундный: $q_{\text{max}} = 253,36 \cdot 0,2 = 50,67 \text{ л/с}$

Итоговый результат

Суммарный максимальный суточный расход: $16\,342,95 + 3\,268,59 = 19\,611,54 \text{ м}^3/\text{сут}$

Суммарный максимальный часовой расход: $912,09 + 182,42 = 1\,094,51 \text{ м}^3/\text{ч}$

Суммарный максимальный расход: $253,36 + 50,67 = 304,03 \text{ л/с}$

Расчёт системы пожаротушения

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

В соответствии с Приложением 3 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности № 439» расход воды на наружное пожаротушение для населённого пункта численностью до 83810 человек составляет 20 л/с.

Расчётные расходы для системы водоснабжения и водоотведения с учётом противопожарных нужд для города Кентау

Таблица 5.2

	Суточный	Часовой	Секундный
Противопожарные нужды	-	72,0 м ³ /ч	20 л/с
Хозяйственно-питьевые нужды	16342,95 м ³ /сут	912,09 м ³ /ч	253,36 л/с
Канализация бытовая	16342,95 м ³ /сут	912,09 м ³ /ч	253,36 л/с
Для нужды местной промышленности	3268,59 м ³ /сут	182,42 м ³ /ч	50,67 л/с

В процессе работы очистных сооружений образуются промывные и сливные воды, фильтрат от сооружений обработки осадков, дренажные воды. Проектом предусматривается сбор этих вод по сети производственной канализации в насосной станции с последующей подачей в голову сооружений.

Для снижения нагрузки на сооружения перекачка возвратных потоков предусматривается в часы минимального притока на КОС.

5.6 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

Расчет НДС загрязняющих веществ, поступающих в пруд-накопитель, проводится согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (далее по тексту – Методика).

Величины нормативы допустимых сбросов определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение концентрации допустимого сброса (СДС), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется допустимый сброс (ДС) в виде грамм в час (г/ч) согласно формуле:

$$ДС = q \times СДС, \text{ г/ч (6)}$$

где:

q – максимальный часовой расход сточных вод, метр кубический в час (м³/ч);

СДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм³.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и оператора в целом.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения экологических нормативов качества загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

При расчетах допустимых сбросов веществ со сточными водами, отводимыми на рельеф местности и поля фильтрации, исходят из того, что предельно допустимая концентрация этого вещества (С_{дс}) с учетом разбавления (n) фильтрующихся вод в потоке подземных вод не превышала фоновую концентрацию загрязняющего вещества в водоносном горизонте (С_ф) (п.68 Методики):

$$С_{дс} = n \times С_{ф},$$

где: n – кратность разбавления профильтровавшихся вод, в потоке подземных вод;

C_{ϕ} – фоновая концентрация загрязняющего вещества в водоносном горизонте. C_{ϕ} определяется по наблюдательным скважинам, расположенным за пределами купола растекания и (или) расположенного выше потока подземных вод по отношению к водному объекту. Для вновь проектируемых объектов в качестве фоновых принимаются предельно допустимые концентрации для водных объектов культурно-бытового пользования (II категория водопользования – для отдыха населения, а также водоемы в черте населенных мест) $C_{\phi} = ПДК_{к.б.}$

69. Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в накопители производится по формуле:

$$C_{дс} = C_{\phi} + (C_{дк} - C_{\phi}) \times K_a, (13)$$

где $C_{дс}$ – расчетно-установленная концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, обеспечивающая нормативное качество воды в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

C_{ϕ} – фоновая концентрация загрязняющего вещества в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

$C_{дк}$ – допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде конечного водоприемника сточных вод, мг/л;

K_a – коэффициент, суммарно учитывающий ассимилирующую, испарительную, фильтрующую способности накопителя.

Коэффициент K_a определяется по формуле:

$$K_a = \frac{(q_n + q_{и} + q_{\phi} + q_{п})}{q_{ст}}, (14)$$

где q_n – удельный объем воды накопителя, участвующий во внутриводоемных процессах, м³/год;

$q_{и}$ – удельный объем воды, испаряющейся с поверхности накопителя, м³/год;

q_{ϕ} – объем сточных вод, фильтрующихся из накопителя, м³/год;

$q_{п}$ – объем потребляемой воды (если такие объемы имеются), м³/год;

$q_{ст}$ – расход сточных вод, отводимых в накопитель, м³/год.

Значения q_n , $q_{и}$ и q_{ϕ} находят по формулам:

$$q_n = Q/t_{э}, (15)$$

$$q_{и} = Q_u/t_{э}, (16)$$

$$q_{\Phi} = \frac{(k \cdot m \cdot H_o) \cdot 365}{0.366 l_g R / R_k}, \quad (17)$$

где Q – фактический объем накопителя СВ на момент расчета ПДС, м³;

t_э – время фактической эксплуатации накопителя, годы;

Q_и – испарительная способность накопителя, м³;

k – коэффициент фильтрации ложа накопителя, м/сут;

m – мощность водоносного горизонта, м;

H_о – высота столба сточных вод в накопителе, м;

R – расстояние от центра накопителя до контура питания водоносного горизонта, м;

R_k – радиус накопителя, м;

365 – количество суток в году (перевод суток в год).

70. При отведении части стоков накопителя в реки или на орошение в качестве СПДК принимаются соответственно предельно-допустимые концентрации рыбохозяйственного водопользования (ПДК_{р.х.}) и нормы качества оросительной воды.

Операторы, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, принимают необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации.

Создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая обосновывается при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию) накопители-испарители сточных вод оборудуются противифльтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Определение и обоснование технологических и технических решений по предварительной очистке сточных вод до их размещения в накопителях осуществляются при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и

земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле (п.74 Методики):

$$C_{дс} = C_{факт},$$

где $C_{факт}$ – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

В рамках настоящего проекта предусматривается строительство прудов для канализационно-очистного сооружения. Всего предусмотрено 4 емкости.

Основные проектные параметры прудов

Карта №1, №2:

- Объем вместимости карты №1 - 175 280м³

- Объем вместимости карты №2 - 209 340м³

Карта №3, №4:

- Объем вместимости карты №3- 86 280м³

- Объем вместимости карты №4- 108 800м³

Карты №3, №4 используются для хранения очищенных сточных вод, карта №1, №2 для аварийного сброса сточных вод.

В соответствии с расчетом водопотребления принимаем следующие расходы сточных вод:

- максимальный часовой – 1094,51м³/час (304,03 л/с);

- максимальный суточный – 19611,54м³/сут.;

- годовой – 7158,0 тыс.м³/год (или 7,158 млн.м³).

Расчетно-установленная концентрация загрязняющего вещества в сточных водах ($C_{дс}$), обеспечивающая нормативное качество воды в накопителе (в контрольном створе), мг/л составит:

$$C_{дс} = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a,$$

$$K_a = (19508 + 19508 + 0 + 3579000) / 7158000 = 0,51$$

q_n – удельный объем воды накопителя, участвующий во внутриводоемных процессах, м³/год, $q_n = 195080 / 10 = 19508$ м³/год;

q_i – удельный объем воды, испаряющейся с поверхности накопителя, м³/год, $q_i = 195080 / 10 = 19508$ м³/год;

$q_{ф}$ – объем сточных вод, фильтрующихся из накопителя, м³/год, $q_{ф} = (0 \cdot 20 \cdot 1,5) \cdot 365 / 0,366 \cdot 1 = 0$ м³/год;

$q_{п}$ – объем потребляемой воды (если такие объемы имеются), м³/год, $q_{п}$ составляет примерно 50% или 3579,0 тыс.м³ ежегодно отводимой в накопитель воды;

$q_{ст}$ – расход сточных вод, отводимых в накопитель, м³/год, составляет 3285,0 тыс.м³/год.

Q – фактический объем накопителя СВ на момент расчета ДС, 195080 м³;

t_z – время фактической эксплуатации накопителя, годы, 10;

Q_u – испарительная способность накопителя, м³, 195080;

k – коэффициент фильтрации ложа накопителя, м/сут, для геомембраны данный коэффициент равен нулю;

m – мощность водоносного горизонта, м, 20;

H_0 – высота столба сточных вод в накопителе, м, 1,5

R – расстояние от центра накопителя до контура питания водоносного горизонта, м, 500;

R_k – радиус накопителя, м, 500;

Расчетное значение $K_a = 0,51$

Таблица 5.3

Наименование показателя	Концентрация до очистки, мг/дм ³	Концентрация после очистки, мг/дм ³	ПДК, мг/л
В.В.	н/обн.	Не более 18	18,75
БПК ₅	211,6	Не более 6	6
Хлориды	19,75	Не более 350	350
Сульфаты	236,3	Не более 500	500
Азот аммонийный	30,56	Не более 2	2
Азот нитратов	1,12	Не более 45	45,0
Азот нитритов	0,019	Не более 3,3	3,3
Нефтепродукты	0,552	Не более 0,3	0,1-0,3
СПАВ	0,58	Не более 0,5	0,5
Фосфор фосфатов	5,82	Не более 3,5	3,5

Для установления нормативов ДС переводим БПК₅ на БПК_п. Согласно литературных данных (п. 23.2 «Методики исчисления размера вреда, причинённого водным объектам вследствие нарушения водного законодательства», утверждённой Приказом Минприроды России от 13.04.2009 №87), коэффициент перевода БПК₅ в БПК_п полное (БПК_{полн.}) составляет 1,43.

Тогда, получаем $БПК_p = 211,6 \cdot 1,43 = 302,6 \text{ мг/дм}^3$.

Также, так как согласно проектным данным концентрация взвешенных веществ не определена, ориентировочное значение по ним принимаем 300 мг/дм³ (Концентрация взвешенных веществ в городских сточных водах обычно составляет 100–500 мг/л).

Согласно Приложение 4 к Гигиеническим нормативам показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 ПДК для нефти многосернистой величина ПДК в мг/л составляет 0,1, для нефти прочей – 0,3. Для обнаруженных в сточной воде нефтепродуктов концентрацию принимаем как для второй позиции.

Таблица 5.4

Наименование показателя	Концентрация до очистки, мг/дм ³	Концентрация после очистки, мг/дм ³	Эффективность очистки, %	ПДК к/б, мг/л
Взвешенные вещества	300	Не более 18	94	18,75
ХПК	-	Не более 30		30
БПК _п	302,6	Не более 6	98,1	6
Хлориды	19,75	19,75	-	350
Сульфаты	236,3	236,3	-	500
Азот аммонийный	30,56	Не более 2	93,4	2
Азот нитратов	1,12	1,12	-	45,0

Азот нитритов	0,019	0,019	-	3,3
Нефтепродукты	0,552	Не более 0,3	45,4	0,3
СПАВ	0,58	Не более 0,5	14	0,5
Фосфаты	5,82	Не более 3,5	39,8	3,5

Определяем допустимый сброс по каждому загрязняющему веществу.

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в пруд-накопитель представлен следующим образом:

По взвешенным веществам:

$$C_{\text{дс}} = 18,0 + (18,75 - 18,0) * 0,51 = 18,3825 \text{ мг/л}$$

ХПК:

$$C_{\text{дс}} = 30 + (30 - 30,0) * 0,51 = 30 \text{ мг/л}$$

БПКп:

$$C_{\text{дс}} = 6,0 + (6,0 - 6,0) * 0,51 = 6 \text{ мг/л}$$

Хлориды:

$$C_{\text{пдс}} = 19,75 + (350 - 19,75) * 0,51 = 188,1775 \text{ мг/л}$$

Сульфаты:

$$C_{\text{пдс}} = 236,3 + (500 - 236,3) * 0,51 = 370,787 \text{ мг/л}$$

Азот аммонийный:

$$C_{\text{пдс}} = 2,0 + (2,0 - 2,0) * 0,51 = 2,0 \text{ мг/л}$$

Азот нитратный:

$$C_{\text{пдс}} = 1,12 + (45 - 1,12) * 0,51 = 23,4988 \text{ мг/л}$$

Азот нитритный:

$$C_{\text{пдс}} = 0,019 + (3,3 - 0,019) * 0,51 = 1,69231 \text{ мг/л}$$

Нефтепродукты:

$$C_{\text{пдс}} = 0,3 + (0,3 - 0,3) * 0,51 = 0,3 \text{ мг/л}$$

СПАВ:

$$C_{\text{пдс}} = 0,5 + (0,5 - 0,5) * 0,51 = 0,5 \text{ мг/л}$$

Фосфаты:

$$C_{\text{пдс}} = 3,5 + (3,5 - 3,5) * 0,51 = 3,5 \text{ мг/л}$$

Таблица 5.5. Допустимая концентрация загрязняющих веществ

Показатели состава сточных вод	ПДК к/б, мг/дм ³	Ка	Фоновая концентрация ЗВ в водоносном горизонте, мг/дм ³	Проектная (фактическая) концентрация в очищенных сточных водах, мг/дм	Расч. устан. конц-я ЗВ, мг/дм ³	Концентрация, принятая в качестве допустимой, С _{дс}
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные вещества	Фон+0,75	0,51	18,75	18,0	18,3825	18,0
ХПК	30	0,51	30	30	30	30
БПКп	6	0,51	6	6	6	6
Хлориды	350	0,51	350	19,75	188,1775	19,75
Сульфаты	500	0,51	500	236,3	370,787	236,3
Азот аммонийный	2,0	0,51	2,0	2,0	2,0	2,0
Азот нитратов	45	0,51	45	1,12	23,4988	1,12
Азот нитритов	3,3	0,51	3,3	0,019	1,69231	0,019
Нефтепродукты	0,3	0,51	0,3	0,3	0,3	0,3
СПАВ	0,5	0,51	0,5	0,5	0,5	0,5
Фосфаты	3,5	0,51	3,5	3,5	3,5	3,5

Согласно п. 56 «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс. Исходя из этого, в качестве допустимой концентрации приняты: расчетная – по тем веществам, где расчетный меньше фактического и фактическая (проектная) – по тем веществам, где фактическая меньше расчетной концентрация загрязняющих веществ в сточных водах.

Таблица 5.6- Перечень и количество загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами в пруд-накопитель

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод			Доп. концентрация на выпуске, С _{дс} , мг/л	Сброс		
	м ³ /час	м ³ /сут.	тыс.м ³ /год		г/час	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества	1094,51	19611,54	7158,0	18,0	353007,72	98,0577	128,844
ХПК	1094,51	19611,54	7158,0	30	588346,2	163,4295	214,74
БПКп	1094,51	19611,54	7158,0	6	117669,24	32,6859	42,948
Хлориды	1094,51	19611,54	7158,0	19,75	387327,915	107,5911	141,3705
Сульфаты	1 94,51	19611,54	7158,0	236,3	1044118,39	290,033	381,092
Азот аммонийный	1094,51	19611,54	7158,0	2,0	39223,08	10,8953	14,316
Азот нитратов	1094,51	19611,54	7158,0	1,12	21964,9248	6,101368	8,01696
Азот нитритов	1094,51	19611,54	7158,0	0,019	372,61926	0,103505	0,136
Нефтепродукты	1094,51	19611,54	7158,0	0,3	5883,462	1,634295	2,1474

СПАВ	1094,51	19611,54	7158,0	0,5	9805,77	2,723825	3,579
Фосфаты	1094,51	19611,54	7158,0	3,5	68640,39	19,06678	25,053
Всего:					2636359,711	732,322273	962,24286

5.7 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды

Организованный сбор в герметичной емкости хозяйственно-бытовых стоков с последующей их передачей специализированной организации для очистки на очистных сооружениях.

Проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических и организационных мер, направленных на исключение воздействия на подземные воды как в период строительства, так и на этапе эксплуатации очистных сооружений.

Меры на период строительства:

1. Полное исключение сброса сточных и технических вод в грунт. Все санитарно-бытовые стоки собираются в биотуалетах с последующим централизованным вывозом специализированной организацией по договору.
2. Организация герметичных площадок хранения ГСМ и стройматериалов.
Строительные материалы, горюче-смазочные вещества и реагенты хранятся на изолированных поверхностях с бортиками и навесом, предотвращающими проливы и инфильтрацию загрязнений в грунт.
3. Контроль за состоянием строительной техники. Регулярное техническое обслуживание техники и оборудования, исключающее подтекание масла, топлива и других жидкостей.
4. Обустройство временных поверхностных водоотводов. Ливневые и талые воды с территории стройплощадки отводятся по специально организованным лоткам, исключающим фильтрацию вглубь.

Меры на период эксплуатации:

1. Полная гидроизоляция всех прудов и резервуаров. В проекте предусмотрено использование противофильтрационного материала Hydrolock HL1600P (бentonитовый мат) для гидроизоляции дна и откосов прудов-накопителей, что обеспечивает надёжную защиту от инфильтрации сточных вод в грунт.
2. Герметичность технологических трубопроводов и оборудования. Все трубопроводы для транспортировки сточных вод выполнены из коррозионностойких материалов, устойчивых к агрессивной среде, и прокладываются с учётом норм глубины заложения и уклонов, исключающих застои и аварийные утечки.
3. Бетонирование технологических площадок.

Все участки, на которых возможно накопление технических вод, оборудованы бетонным основанием и системой поверхностного водоотведения, препятствующей инфильтрации в почву.

4. Организация аварийного сброса в изолированные карты. В случае нештатных ситуаций возможен временный сброс сточных вод в карты №1 и №2, выполненные с полной гидроизоляцией, что предотвращает проникновение загрязнённых вод в подземные горизонты.
5. Постоянный контроль за герметичностью и состоянием объектов. Регламент технической эксплуатации предусматривает регулярные осмотры, контроль утечек, проверку целостности изоляционных слоёв и обслуживание инженерных систем.
6. Исключение водозабора подземных вод в пределах территории КОС. Водоснабжение осуществляется от городских сетей, что снижает техногенную нагрузку на подземные горизонты.

Внедрение указанных технических и организационных решений обеспечивает надёжную защиту подземных вод от загрязнения. При условии соблюдения проектных и эксплуатационных регламентов воздействие на подземные воды будет минимальным, локализованным и неопасным для окружающей среды.

Проект соответствует требованиям экологической и санитарной безопасности, а также положениям Водного кодекса Республики Казахстан.

Проведение мероприятий по охране подземных вод. Мониторинг воздействия

Строительство очистных устройств. Внедрение наилучших доступных техник на очистных сооружениях. Принимаемые технические решения по модернизации КОС г. Кентау непосредственно являются наиболее эффективной мерой, обеспечивающей улучшение качественного состава отводимых вод г. Кентау и как следствие предотвращение загрязнения подземных вод хозяйственно-бытовыми сточными водами как в районе КОС, так и в городе путем большего охвата его территории системой централизованной канализации и ликвидации выгребных ям и сбросов стоков на рельеф. Мероприятие окажет положительное воздействие на подземные воды не только участка строительства КОС но и города.

Ликвидация очагов загрязнения подземных вод, исторического загрязнения и источников негативного влияния на водные ресурсы. Ликвидация и рекультивация полей фильтрации является необходимой мерой по предотвращению косвенного воздействия на подземные воды в виде подтопления, затопления, заболачивания земель. Мероприятие окажет положительное воздействие на подземные воды.

Проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод на территории КОС. Все стоянки автомобилей, проезжие пути для транспортировки отходов выполняются с твердым покрытием. Площадка компостирования будет иметь асфальтобетонное покрытие с дренажной системой. Дренажные воды будут отводиться в сборную насосную

станцию производственных стоков с последующей подачей в голову сооружений.

Орошение земель сточными водами. Вторичное использование сточных вод является основополагающим в рамках политики сохранения и стимулирования экономии природных ресурсов. Использование сточных вод на полив земледельческих полей орошения технических культур осуществляется при условии полной экологической безопасности (т. е. такое использование не наносит ущерб сложившейся экосистеме, почве и культурным растениям), а также исключает всякий риск для местного населения в санитарно-гигиеническом отношении.

Инфильтрационная вода сточных вод в процессе миграции в безводной зоне претерпевает существенные изменения. В зависимости от литолого-геохимической характеристики в безводной зоне происходят физико-химические процессы между жидкой и твердой фазой:

- кислотные соединения нейтрализуются карбонатными соединениями;
- сероводород окисляется;
- органические вещества подвергаются процессу минерализации, а болезнетворные микробы гибнут.

Ввиду того, что очищенные сточные воды по составу и качеству соответствуют требованиям к местам культурно-бытового водопользования, специальная их оценка пригодности для орошения с точки зрения загрязнения подземных вод не выполнялась так как эти требования являются более жесткими.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что миграционный процесс инфильтрационных вод (очищенных сточных вод) из накопителя в процессе орошения земель не окажет неблагоприятного воздействия на подземные воды и окажет положительное воздействие на восполнение водных ресурсов района.

5.8 Сводная оценка воздействия на подземные воды

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на подземные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на подземные воды – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействия не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительства) будут ликвидированы все источники загрязнения подземных вод. В связи с удаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на подземные исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

Проектируемая деятельность по строительству и эксплуатации канализационно-очистных сооружений (КОС) в городе Кентау не предполагает прямого воздействия на подземные водоносные горизонты при условии соблюдения проектных и природоохранных решений.

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных в ноябре 2023 года, в пределах рассматриваемой трассы подземные воды разведочными скважинами глубиной до 15,0 м не были вскрыты. Это указывает на **глубокое залегание** водоносных горизонтов и низкую вероятность их контакта с поверхностными или строительными воздействиями. Таким образом, район размещения КОС характеризуется отсутствием уровня грунтовых вод в пределах глубины воздействия проектируемых объектов.

В период строительства сточные воды от персонала собираются в биотуалетах с последующим централизованным вывозом специализированными организациями. Проливы ГСМ и технических жидкостей предотвращаются организацией герметичных зон хранения, бетонных площадок и системой поверхностного водоотведения.

В период эксплуатации сточные воды от оборудования санитарно-бытовых помещений отводятся по самотечной сети во внутриплощадочную канализацию и далее поступают на очистку на сооружении марки КТQ/5000x4/ALC. Все технологические резервуары, а также пруды-накопители проектируются с устройством противofильтрационного слоя из бентонитового мата Hydrolock HL1600P, обладающего высоким уровнем герметичности и способностью к самозалечиванию в случае повреждения.

Кроме того, все трубопроводы для транспортировки сточных вод выполняются из устойчивых к агрессивной среде материалов и укладываются в соответствии с нормативами, исключающими утечку или фильтрацию.

Учитывая отсутствие вскрытия подземных вод скважинами глубиной до 15 м, а также предусмотренные в проекте инженерные и экологические решения, риски воздействия на подземные воды сводятся к нулю. Потенциальное воздействие оценивается как незначительное, локализованное и полностью контролируемое. Проект соответствует действующим экологическим нормам и требованиям Водного кодекса Республики Казахстан.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

6.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе строительства и эксплуатации предприятия не предусматривается.

Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

6.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Необходимость в изъятии земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

6.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды

Основными факторами воздействия на геологическую среду в процессе строительства являются следующие виды работ:

- движение транспорта.

Возможные негативные воздействия на геологическую среду следующие:

-при строительстве здания АБК может выражаться в нарушении сплошности пород;

-влияние движения автотранспорта при производстве планируемых работ состоит в нарушении почвообразующего субстрата, воздействии на рельеф, загрязнении почв при аварийных разливах ГСМ и другими нефтепродуктами.

Воздействие автотранспорта. Для обеспечения транспортной связи используются ранее построенные промысловые дороги. Доставка грузов будет осуществляться по грунтовым дорогам сезонного действия. Незапланированное использование дорожных сетей приведет к локальным преобразованиям почвенного субстрата на этих местах, распространению галофитов на выбитых участках и сокращению растительности вдоль дорог.

Характер воздействия. Воздействие на геологическую среду будет наблюдаться как на верхние части геологической среды, через почво-грунты при передвижении специальной техники по площади работ и строительных работах, аварийных разливах опасных материалов. Кратковременный период

работ в сочетании с небольшими объемами работ, которые не наносят значительного ущерба окружающей среде, характеризуют воздействие на геологическую среду как незначительное.

Уровень воздействия. Уровень воздействия – минимальный, так как проектируемые работы не могут вызвать необратимого нарушения целостности состояния рельефа.

Природоохранные мероприятия. Разработка других природоохранных мероприятий не требуется, ввиду предусмотренных проектом инженерных решений при проведении работ.

6.4 Природоохранные мероприятия

- выполнение запроектированных противокоррозионных мероприятий;
- обеспечение надежной, безаварийной работы техники и транспорта.

Выводы: Воздействия на геологическую среду оценивается: в пространственном масштабе как локальное, во временном как временное и по интенсивности, как умеренное.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

7.1 Виды и объемы образования отходов

Согласно ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. В процессе реализации намечаемой деятельности происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от вспомогательного. Управление отходами представляет собой управление процедурами обращения с отходами на всех этапах технологического цикла, начиная от момента образования отходов и до конечного пункта размещения отходов.

Система управления отходами предприятия включает следующие этапы:

1. разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами;
2. разработка и утверждение всех видов экологической нормативной документации предприятия в области обращения с отходами;
3. разработка и внедрение плана организации сбора и удаления отходов;
4. организация и оборудование мест временного хранения отходов, отвечающих нормативным требованиям;
5. подготовка, оформление и подписание договоров на прием-передачу отходов с целью размещения, использования и т. д.

Как было отмечено в **главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел «Виды и характеристики отходов намечаемой деятельности»)** при осуществлении намечаемой деятельности будут образовываться отходы.

Ответственными лицами на всех стадиях управления отходами являются руководитель предприятия, начальники промплощадок, участков, специалисты-экологи предприятия. Учету подлежат все виды отходов производства и потребления, образующиеся на объектах предприятия, а также сырье, материалы, пришедшие в негодность в процессе хранения, перевозки и т. д. (т.к. не могут быть использованы по своему прямому назначению). Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов. Временное хранение отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза производится в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для временного хранения, их месторождения (объема), токсикологической совместимости размещения отходов.

Сбор отходов для временного хранения производится в специально отведенных местах и площадках, в промаркированные накопительные контейнеры, емкости, ящики, бочки, мешки.

Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов.

Период строительства.

При обслуживании техники непосредственно на участках работ будут образовываться *обтирочный материал*, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Объем образования промасленной ветоши составит 0,000648 т/год. Обтирочный материал накапливается в металлической бочке емкостью 0,2 м³ закрываемой металлической крышкой. Бочка устанавливается в специально отведенном месте. Обтирочный материал, с периодичностью 1 раз в три месяца вывозится в специализированные организации.

От жизнедеятельности работающего на участке персонала в списочном составе 27 человек ожидается образование *коммунальных отходов* в количестве 2,7 т/год. Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, собираются в металлическом контейнере емкостью 1,1 м³, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО вывозятся по договору с коммунальными службами в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня.

Огарки сварочных электродов – отход, остатки электродов после использования их при сварочных работах. Объем образования составит 0,00081 т/год. Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

При выполнении малярных работ образуется вид отходов - *Жестяные банки из-под краски*. Объем образования - 0,00097 т/год. Жестяные банки из-под краски размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Строительные отходы образуется при проведении строительных работ, состоят из строительного мусора, кусков бетона, затвердевших остатков строительного раствора, остатков асфальтобетонной смеси, и другие обломки строительных материалов – 8,6058 т/год, собираются навалом отдельно от др.отходов и передаются специализированной компании.

В период эксплуатации. От жизнедеятельности работающего на участке персонала в списочном составе 16 человек ожидается образование *коммунальных отходов* в количестве 1,2 т/год. Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, собираются в металлическом контейнере емкостью 1,1 м³, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО вывозятся по договору с коммунальными службами в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня.

Светодиодные лампы, образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений. Ожидаемый объем образования—0,0293тонн/год. По мере выхода из строя отработанные светодиодные лампы временно складываются, размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора. Отработанные *Светодиодные лампы* передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию (демеркуризацию) данного вида отходов. Транспортировка будет осуществляться автотранспортом специализированной сторонней организации, привлекаемой по договору.

Отбросы, задержанные решетками, влажностью 60%, задержанные на решетках отбросы поступают на транспортер, который подает отбросы на механический обезвоживатель. Ожидаемый объем образования—170,7225тонн/год. Обезвоженные отбросы подаются в контейнеры для сбора и временного хранения отброса. По мере наполнения контейнеры вывозятся на полигон ТБО.

Песок, задержанный песколовками, влажностью 10%, осевший в песколовках песок песковыми насосами удаляется в сепаратор для песка. Ожидаемый объем образования—207,71тонн/год. Обезвоженный песок вывозится для утилизации.

Иловый осадок, образующийся в сооружениях биологической очистки, влажностью 80%, в процессе работы очистных сооружений образуется избыточный активный ил, который выводится из процесса насосом из Вторичного отстойника в Аэробный стабилизатор, путем переключения задвижек. В Аэробном стабилизаторе активный ил обрабатывается подающимся воздухом для предотвращения загнивания и улучшения водоотдающих свойств ила. И постепенно насосом аэробного стабилизатора (п. 1) подается на Шнековый обезвоживатель MYDL 402 (п. 2) через напорный трубопровод. В шнековом обезвоживателе ил обезвоживается и автоматически сбрасывается в контейнер, а оставшийся фильтрат после обезвоживания по обратному дренажному трубопроводу сбрасывается в резервуар Усреднитель. Ожидаемый объем образования—23,7094тонн/год.

Обезвоженный осадок, собранный в контейнеры, оператором выводится на площадку хранения ТБО, откуда ее утилизируют как ТБО.

7.2 Виды и количество отходов производства и потребления

Отходы образуются от нужд работников на КОС. Состоят из мелкой упаковки, текстиля и пищевых отходов.

Количество отходов определяется нормой образования ТБО, численностью рабочих, фонда времени работы, количеством приготавливаемых блюд в столовой. Нормы образования отходов приняты согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом МООС РК №100-п от 18.04.2008г.».

$$G = k \times n \times p, \text{ т/год}$$

где: k - норма образование отходов, м³/год (0,3 м³-годовая норма);

n - численность рабочих, чел.;

p – плотность отходов, принимается равной 0,25 т/м³.

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	27
Продолжительность строительства, мес.	16
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	2,7

Строительные отходы образуется при проведении строительных работ, состоят из строительного мусора, кусков бетона, затвердевших остатков строительного раствора, остатков асфальтобетонной смеси, и другие обломки строительных материалов.

Количество строительных отходов определено исходя из объема работ, количества используемых строительных материалов и процента их убытия в отход согласно строительных норм РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Наименование строительных материалов	Кол-во материалов, тонн	Нормы потерь и отходов, %	Количество отходов, тонн
Бетон	490,2	1,5	7,353
Раствор готовый кладочный цементный	37	2	0,74
Смесь асфальтобетонная	50,6	1	0,506
Кирпич	0,68	1	0,0068
Итого:	8,6058		

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Отходы данного вида образуются при проведении сварочных работ на площадке строительства завода.

Объем образования отходов от сварки рассчитывается по формуле, указанной в «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.».

$$N = M \times \alpha, \text{ тонн}$$

$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$, т/год, где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Фактический расход электродов, $M_{\text{ост}}$, т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N , т/год

0,053913	0,015	0,00081

Расчет объемов образования *жестяных банок из-под краски*:

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{кi} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{кi}$ - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{кi}$ (0.01-0.05).

Вид тары (краски)	Масса краски в таре, M_k , т/год (по смете)	Масса тары, M , т/год	Содержание остатков краски в таре в долях	Объем образования тары, N , т/год
ЛКМ	0,002302	0,00095	0,01	0,00097

Расчет норматива образования *промасленной ветоши* производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [34].

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год
0,000947 т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - $0,12 \times M_o$;

W - норматив содержания в ветоши влаги - $0,15 \times M_o$.

2025 год

$M = 20 \times 300 \times 45 \times 10^{-6} = 0,27$ тонн,

2026 год

$M = 20 \times 300 \times 150 \times 10^{-6} = 0,9$ тонн,

где:

20 – вес одной салфетки, г;

300 – численность рабочих, использующих ветошь чел.;

45, 150 – продолжительность работ, дней (когда ориентировочно используется ветошь).

Поступившее количество ветоши, т/год	Норматив содержания в ветоши		Объем образования ветоши, N , т/год
	масел, M	влаги, W	
0,000511	0,12	0,15	0,000648

Период эксплуатации.

Твердые бытовые (коммунальные) отходы

Отходы образуются от нужд работников на КОС. Состоят из мелкой упаковки, текстиля и пищевых отходов.

Количество отходов определяется нормой образования ТБО, численностью рабочих, фонда времени работы, количеством приготавливаемых блюд в столовой. Нормы образования отходов приняты согласно «Методике разра-

ботки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом МООС РК №100-п от 18.04.2008г.».

$$G = k \times n \times p, \text{ т/год}$$

где: k - норма образование отходов, м³/год (0,3 м³-годовая норма);

n - численность рабочих, чел.;

p – плотность отходов, принимается равной 0,25 т/м³.

Источники образования отходов	Норма образования отходов	Исходные данные	Плотность отходов т/м ³ год	Кол-во отходов т/год
Деятельность работников	0,3 м ³	16 человек	0,25	1,2

Светодиодные лампы

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$M_{рл} = N \times m_{рл}, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	n , шт.	T , ч/год	T_p , ч	$m_{рл}$, т
ДРЛ 250	63	4380	12000	0,000219
ДРЛ 400	27	4380	15000	0,000274
ЛД 36	273	4380	13000	0,000240
Итого:	363			

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	N , шт/год	$M_{рл}$, т/год
ДРЛ 250	22,995	0,0050
ДРЛ 400	7,884	0,0022
ЛД 36	91,98	0,0221
Итого:	122,859	0,0293

Отбросы, задержанные решетками (отходы очистки сточных вод)

В процессе эксплуатации КОС отбросы, задержанные решетками, образуются на стадии механической очистки сточных вод и представляют собой смесь органических и неорганических включений (бумага, пластик, текстиль, пищевые остатки и пр.), которые нерастворимы и улавливаются крупными и тонкими решетками.

Расчёт образования отходов проведен на основании следующих данных:

- Суточный объем сточных вод: 20 000 м³/сут;
- Средняя концентрация взвешенных веществ в сточных водах: 250 мг/л;
- Коэффициент задержания взвешенных веществ на решетках: 9,35 %;
- Период эксплуатации: 365 дней в году.

Масса отходов, задержанных решетками, рассчитывается по формуле:

$$G = Q \times C_{\text{взвеш}} \times K_{\text{реш}} \times 365 \div 1,000$$

Подставляя значения, получаем:

$$G=20\,000 \times 250 \times 0,0935 \times 365 \div 1\,000 = 170,7225 \text{ т/год}$$

Таким образом, годовой объем образования отбросов, задержанных решетками, составляет 170,7225 т/год.

Осадок с песколовок (отходы от удаления песка)

Осадок с песколовок (отходы удаления песка) образуется в процессе механической очистки сточных вод и представляет собой минеральную фракцию, преимущественно песок, с незначительным содержанием органических включений. Осевший песок удаляется насосами в сепаратор и далее транспортируется на временное хранение и утилизацию.

Расчёт массы образующегося песка выполнен по следующей формуле:

$$G=Q \times v \times \rho \times 365 \div 1000$$

где:

- $Q=20\,000 \text{ м}^3/\text{сут}$ — объем сточных вод,
- $v=0,0173 \text{ л/м}^3$ — удельный объем песка,
- $\rho=1,7 \text{ кг/л}$ — плотность песка.

Подставляя значения, получаем:

$$G=20\,000 \times 0,0173 \times 1,7 \times 365 \div 1\,000 \approx 207,71 \text{ т/год}$$

Таким образом, **годовой объём осадка с песколовок составляет 207,71 т/год.**

Иловый осадок

Избыточный активный ил образуется в процессе биологической очистки сточных вод в аэротенках и далее направляется на уплотнение и механическое обезвоживание. После обработки получается иловый кек — обезвоженный осадок с содержанием сухого вещества (СВ) 15–25%, плотной консистенции, пригодной для транспортировки и дальнейшей утилизации.

Расчёт объема илового кека произведен по формуле:

$$G = \frac{Q \times N_{\text{СВ}} \times 365}{W \times 1\,000}$$

где:

- $Q=20\,000$ м³/сут — расход сточных вод,
- $NCB=0,8$ кг/м³ — удельное образование СВ,
- $W=0,20$ — массовая доля СВ в иловом кеке (20%).

Подставляя значения, получаем:

$$G=20\,000 \times 0,8 \times 3650,20 \times 1\,000 = 29\,200 \text{ т/год}$$

Фактически, с учетом технологических характеристик проектируемых сооружений и эффективности обезвоживания, объем образования илового осадка составит: 23,7094 т/год.

Перечень, объемы, состав, классификации код отходов приведены в таблице 7.1. Код отходов определен в соответствии с «Классификатором отходов» [19].

Таблица 7.1 - Перечень, объемы, состав, классификации код отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На период строительства 2026-2027гг									
1	Обтирочный материал	Обслуживание техники и оборудования	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.	да	15 02 02*	0,000648	Герметично закрытом контейнере на бетонированной площадке	3 месяца	Передача спец. организации
2	Смешанные коммунальные отходы	Деятельность строителей	Бумага и древесины – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.	нет	20 03 01	2,7	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	не более 1 сут	Передача спец. организации
3	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	Жесть - 94-99, Краска - 5-1	нет	08 01 12	0,00097	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	3 месяца	Передача спец. организации
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	Железо - 96-97; Обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; Прочие - 1.	нет	12 01 13	0,00081	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	3 месяца	Передача спец. организации
5	Строительные отходы	Строительные работы	Битый кирпич - 45%, остатки цемента - 15%,	нет	17 09 04	8,6058	Бетонированная площадка, навалом	3 месяца	Передача спец. организации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание ос- новных компо- нентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в со- ответствии с Классификатором отходов	Объем обра- зования от- ходов, т/год	Место и способ накопления от- хода	Срок накоп- ления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На период строительства 2026-2027гг									
			деревянные фрагменты - 5%, остатки изоли- рующего мате- риала - 35%.						

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На период эксплуатации 2027-2035									
1	Смешанные коммунальные отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	Бумага и древесины – 60%; Тряпье - 7%; Стеклобой - 7%; Металлы - 8%; Пластмассы - 18%.	нет	20 03 01	1,2	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	не более 3 сут	Передача спец. организации
2	Светодиодные лампы	Отработанные лампы	Латунь, вольфрам, сталь никелированная, люминифор, мастика, алюминий	нет	20 01 36	0,0293	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	3 месяца	Передача спец. организации
3	Отбросы, задержанные решетками (отходы очистки сточных вод)	Здание решеток	Органические включения (пищевые отходы, бумага, волосы, ткань)-60-70%; Металлы (скрепки, проволока и пр.)-1-2%; Пластик, полиэтилен, резина, плёнка- 15–28%.	нет	19 08 16	170,7225	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	3 месяца	Вывозятся на полигон ТБО
4	Осадок с песколовок (отходы от удаления песка)	Улавливание в песколовке	Влажность- 15-25%; Сухое вещество-	нет	19 08 02	207,71	Осевший в песколовках песок песко-	3 месяца	Вывозятся на полигон ТБО

№ п/п	Наименование от- хода	Отходообразующий процесс	Содержание ос- новных компо- нентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в со- ответствии с Классификатором отходов	Объем об- разования отходов, т/год	Место и спо- соб накопле- ния отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			75-85%; Минеральные ве- щества-90-95% от СВ; Органика- 5-10% от СВ.				выми насоса- ми удаляется в сепаратор для песка.		
5	Иловый осадок	Оседание в отстой- никах	Влажность: 75– 80%; Сухое вещество: 20–25%; Органическое ве- щество (БПК5): 50–60% от СВ; Азот общий: 2– 4% от СВ; Фосфор общий: 1–2% от СВ; Зола/минеральные вещества: 40–50% от СВ; Жиры и масла: менее 2% от СВ.	нет	19 08 16	23,7094	Избыточный активный ил направляется на дальней- шую обработ- ку (уплотне- ние, механи- ческое обез- жива ния) вывозится в виде кек на площадку для ТБО	3 месяца	Кек выво- зятся на по- лигон ТБО

7.3 Лимиты накопления отходов

При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

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.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Таблица 7.1 - Лимиты накопления отходов на период строительства на 2026-2027гг

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Предельное количество накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	11,308228
в том числе отходов производства	-	8,608228
отходов потребления	-	2,7
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02* Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	-	0,000648
Не опасные отходы		
Тара из-под краски – 08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11)	-	0,00097
Огарки сварочных электродов	-	0,00081

тродов – 12 01 13 (Отходы сварки)		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	2,7
Строительные отходы - 17 09 04 (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	-	8,6058
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 7.3–Предельное количество накопления отходов на период эксплуатации 2027-2035гг

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Предельное количество накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	403,3712
в том числе отходов производства	-	402,1712
отходов потребления	-	1,2
Опасные отходы		
нет	-	
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	1,2
Светодиодные лампы (20 01 36 Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01)	-	0,0293
Отбросы, задержанные решетками (19 08 16 Отходы очистки сточных вод)	-	170,7225
Осадок с песколовок (19 08 02 отходы от удаления песка)	-	207,71
Иловый осадок (19 08 16 Отходы очистки сточных вод)	-	23,7094
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

7.4 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению. Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых 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. Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Состав и классификация образующихся отходов

Обтирочный материал состоит из ветоши, загрязняемой в процессе текущего обслуживания техники нефтепродуктами и приобретающей дополнительную влажность. Не относится к зеркальным отходам. Относится к опасным отходам.

Смешанные коммунальные отходы имеют типичный состав твердых коммунальных отходов, образующихся в жилых и офисных помещениях. Не являются опасными отходами.

Огарки сварочных электродов не являются опасными отходами.

Жестяные банки из-под краски не являются опасными отходами.

Строительные отходы состоят из строительного мусора, кусков бетона, затвердевших остатков строительного раствора, остатков асфальтобетонной смеси, и другие обломки строительных материалов. Не являются опасными отходами.

Светодиодные лампы, образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений. По химическим свойствам - не обладает реакционной способностью. В своем составе содержат латунь, вольфрам, сталь никелированная, люминифор, мастика, алюминий. По классификации относится к неопасным отходам.

Отбросы, задержанные решетками (отходы очистки сточных вод) не являются опасными отходами.

Осадок с песколовок (отходы от удаления песка) не являются опасными отходами.

Иловый осадок не является опасными отходами.

Выполнение требований по лицензированию деятельности в сфере восстановления и удаления опасных отходов Оператор объекта заключает договора на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии с требованиями п. 1 ст. 336 Кодекса [1] исключительно с субъектами предпринимательства имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления.

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, 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).

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

7.5 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение. Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения.

Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

Иерархия методов обращения с отходами



При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов

следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанному и согласованному графику.
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии.
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия. Результаты инвентаризации учитывают при

установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии. Каждое производственное подразделение ТОО назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения. Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»). На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов. Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета. По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии. Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения. Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении. Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов. Утилизация отходов производства в

подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения. Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Основные результаты работ по управлению отходами включают:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствованием технологических процессов на предприятии;
- сбор и хранение отходов в специальных контейнерах или емкостях для временного хранения отходов не более 6 месяцев;
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета в бумажном и электронном виде данных предприятия;
- составление и предоставление отчетных данных в контролирующие органы.

Отходы образованные в процессе работы КОС в соответствии с санитарными и экологическими требованиями РК предусматривается передавать в сторонние специализированные организации.

Обтирочный материал накапливается в металлическом контейнере с крышкой емкостью 0,2 м³, установленном на специальной площадке около административного здания и с периодичностью не реже 1 раз в 6 месяцев вывозится для передачи специализированной организации для удаления.

Коммунальные отходы накапливаются в металлическом контейнере с крышкой емкостью 1,1 м³ и ежедневно вывозятся на специальную площадку проектируемой обогатительной фабрики, где после сбора вывозятся по договору с коммунальными службами с периодичностью: в теплый период – не реже 1 раза в сутки, в холодный период – не реже трех раз в сутки.

Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

Жестяные банки из-под краски размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Строительные отходы собираются навалом отдельно от др.отходов и передаются специализированной компании.

Эксплуатация. Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления.

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Светодиодные лампы, образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений. По мере выхода из строя отработанные светодиодные лампы временно складываются, размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора. Отработанные *Светодиодные лампы* передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию (демеркуризацию) данного вида отходов. Транспортировка будет осуществляться авто-

транспортом специализированной сторонней организации, привлекаемой по договору.

Отбросы, задержанные решетками, влажностью 60%, задержанные на решетках отбросы поступают на транспортер, который подает отбросы на механический обезвоживатель. Обезвоженные отбросы подаются в контейнеры для сбора и временного хранения отброса. По мере наполнения контейнеры вывозятся на полигон ТБО.

Песок, задержанный песколовками, влажностью 10%, осевший в песколовках песок песковыми насосами удаляется в сепаратор для песка. Обезвоженный песок вывозится для утилизации.

Активный ил, образующийся в сооружениях биологической очистки, влажностью 80%, в процессе работы очистных сооружений образуется избыточный активный ил, который выводится из процесса насосом из Вторичного отстойника в Аэробный стабилизатор, путем переключения задвижек. В Аэробном стабилизаторе активный ил обрабатывается подающимся воздухом для предотвращения загнивания и улучшения водоотдающих свойств ила. Ил постепенно насосом аэробного стабилизатора (п. 1) подается на Шнековый обезвоживатель MYDL 402 (п. 2) через напорный трубопровод. В шнековом обезвоживателе ил обезвоживается и автоматически сбрасывается в контейнер, а оставшийся фильтрат после обезвоживания по обратному дренажному трубопроводу сбрасывается в резервуар Усреднитель. Обезвоженный осадок, собранный в контейнеры, оператором выводится на площадку хранения ТБО, откуда ее утилизируют как ТБО.

Место временного складирования отходов, площадка с мобильными контейнерами для отходов расположена на строительной площадке.

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

Выполнение требований по лицензированию деятельности в сфере восстановления и удаления опасных отходов Оператор объекта заключает договор на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии с требованиями п. 1 ст. 336 Кодекса [1] исклю чительно с субъектами предпринимательства имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Выполнение требований по лицензированию деятельности в сфере восстановления и удаления опасных отходов Оператор объекта заключает договор на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии с требованиями п. 1 ст. 336 Кодекса [1] исклю чительно с субъектами пред-

принимательства имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящей главе содержится информация по оценке степени шумового и вибрационного влияния, возникающего в результате реализации намечаемой деятельности. Шум и вибрация могут оказывать влияние на здоровье и благополучие человека, особенно в отношении нарушения отдыха и сна. Эти факторы могут являться причиной повышенного уровня стресса и прочего вреда здоровью. Помимо негативного влияния на здоровье, шум и вибрация также могут оказывать отрицательное воздействие на посетителей таких общественных мест, как кладбища, пляжи и другие открытые посещаемые территории.

Вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным.

Рельеф местности способствует свободному затуханию звука в пространстве и будет иметь ограниченные географические масштабы. Чувствительные ареалы обитания в пределах РП отсутствуют.

8.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия

Одной из форм физического воздействия на окружающую среду являются упругие колебания, распространяющиеся в виде звуковых и вибрационных волн. Проведение строительных работ сопровождается следующими факторами физического воздействия: шум, вибрация. Шумовой эффект возникает непосредственно на строительной площадке объекта. Наиболее интенсивное шумовое воздействие наблюдается при работе техники. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Во время строительных работ на площадке внешний шум может создаваться при работе строительной техники, автотранспорта.

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения строительства будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники,);

- воздействие шума стационарных оборудований, расположенных на соответствующих площадках.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 ДБ при каждом 2-х кратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 ДБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстоянии до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Также следует изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территорий.

Поверхность участка строительства представляет собой ровную местность с уклоном, что способствует свободному затуханию звука в пространстве. Полоса древесно-кустарниковой растительности служит естественным препятствием для распространения шума.

Источниками шума на рассматриваемой территории в настоящее время является движущийся по автодорогам автотранспорт. Ввиду низкой интенсивности движения, а также удаленности от жилой застройки автотранспорт не является значимыми источником акустического и вибрационного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Предельно допустимые уровни (далее – ПДУ) вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих соответствуют требованиям приказа Министра национальной экономики от 28 февраля 2015 года №169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», предельно-допустимый уровень шума на производственных предприятиях не должен превышать 80 дБа.

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) создают уровень звука - 89дБ (А); Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки) - 91 дБ (А). Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д. В условиях транспортных потоков планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки строй материалов, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Вибрация. Действие вибрации на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в период проведения буро-

вых работ. Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные части тела (например, при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.). В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия). При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Вибрационная безопасность труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введения ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки оператора, соблюдением требований вибрационной безопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Мероприятия по снижению шумов и вибрации. Для защиты персонала от шума - одной из форм физического воздействия, адаптация к которой невозможна, проектом предусматривается:

- установка оборудования - изолированно от мест нахождения обслуживающего персонала (установка в закрытых помещениях или снаружи зданий);
- все вентиляторы на виброоснованиях;
- персонал обеспечен индивидуальными средствами защиты от шума.

Методы защиты от вибраций также включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Электромагнитные излучения. Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Источники электромагнитных излучений отсутствуют.

Тепловое воздействие. Источником теплового воздействия могут быть: факела на промыслах и газоперерабатывающих заводах, технологические печи и др. На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами сверхвысокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

Характер воздействия. Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно вблизи источников шума. В связи с этим считаем, характер воздействия будет локальным и кратковременным.

Ввиду наличия препятствий для распространения шума, а также значительной удаленности жилой застройки и отсутствия в районе объектов чувствительных к шумовому воздействию расчетная оценка шумового воздействия не выполнялась.

Шумовое воздействие планируемой деятельности на окружающую среду, здоровье населения оценивается как допустимое.

Уровень воздействия. Уровень шума и параметры вибрации на рабочих местах не превышает норм, указанных в «Санитарных нормах и правилах по ограничению шума при производстве» и в «Санитарных нормах и правилах при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передаваемые на руки работающих». Уровень воздействия – незначительный.

Природоохранные мероприятия. Уровень шума, создаваемый источниками физического воздействия при проведении работ, не будет оказывать воздействия на расстоянии 50-100 м от источника. Проектом предусмотрено выполнение работ в диапазоне 55-60 Гц. Последствия шумового воздействия будут минимальными.

8.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Первоочередной задачей всяких радиоэкологических исследований является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем обнаружения радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, могущей привести к радиоактивному загрязнению.

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных

элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Радиационная обстановка в области.

На территории отсутствует зона техногенного радиоактивного загрязнения вследствие крупных радиационных аварий, а так же нет объектов, являющихся потенциальными источниками радиационных загрязнений (АЭС, ТЭЦ, предприятий по добыче, переработке и использованию минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов и т.д.).

Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов [16, 17].

8.3 Расчет акустического воздействия

Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».

МСН 2.04-03-2005 устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при производстве различного назначения, с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления «на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домовинтернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек» на основании действующих санитарногигиенических нормативов «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденных приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г.

В соответствии с «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15., допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука шума на территории жилой застройки не должны превышать нижеприведенных табличных величин.

Таблица 8.1 - Допустимый уровень шума

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука L_A , (эквивалентный уровень звука L_{Aeq}), дБА	Максимальный уровень звука, L_{Amax} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
22 Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	7.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23.00-7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух выполнен с применением программного комплекса ЭРА-Шум версия 2.0.343. Результаты расчетов шумового воздействия на границе жилой зоны от источников шумового воздействия в дневное время суток представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2- Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

		Координаты расчетных точек, м	Мах	Норматив, дБ(А)	Требуем

№	Среднегеометрическая частота, Гц	X	Y	Z (высота)	значени е, дБ(А)		ое сни- жени е, дБ(А)
1	31,5 Гц	-	-	-	-	93	-
2	63 Гц	12522	13190	1,5	49	79	-
3	125 Гц	12522	13190	1,5	50	70	-
4	250 Гц	12549	13206	1,5	49	63	-
5	500 Гц	12549	13206	1,5	49	58	-
6	1000 Гц	12549	13206	1,5	48	55	-
7	2000 Гц	12549	13206	1,5	46	52	-
8	4000 Гц	12549	13206	1,5	42	50	-
9	8000 Гц	11921	13003	1,5	36	49	-
10	Эквивалентный уровень	12549	13206	1,5	54	60	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	70	-

На рассматриваемой площадке источники акустического воздействия согласно Санитарных правил РК 2.04-02-2011 «Защита от шума», относятся к постоянным и непостоянным. Согласно данных заказчика на строительной площадке одновременно будет функционировать не более 3 единиц техники, перечень и акустические характеристики которой приведены в таблицах 8.3.

Таблица 8.3 - Источники шума

Наименование	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБ(А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Строительная площадка										
ИШ 1	Дизельный генератор									
Дизель генератор		70	69	63	57	53	48	44	39	60
ИШ 2	Компрессор									
Компрессор		66	65	59	53	49	44	40	35	56
ИШ3	Бульдозер									
Бульдозер		65	65	58	53	49	44	39	35	55
ИШ 4	Битумоплавильная установка									
Битумная		43	46	49	51	53	51	48	43	57
установка										
ИШ 5	Сварочный агрегат (диз)									
Сварочн агрегат (диз)		70	69	63	57	53	48	44	39	60
ИШ 6	Сварочный агрегат (бенз)									
Сварочн агрегат (бенз)		65	64	58	52	48	43	39	34	55
ИШ6001										
Строительная площадка	32,8	39,3	34,8	31,8	28,8	28,8	25,8	19,8	7,3	32,8

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот, а также эквивалентный уровень показали соответствие установленным санитарным нормативам по всем показателям. Снижения уровня шума на границе жилой зоны не требуется.

На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Расчет уровней физического воздействия

Расчет звукового давления выполняется по формуле:

$$L_p = L_w - 15 \times \lg r + 10 \times \lg \Omega + 10 \times \lg n - (B_{\text{атм}} + B_{\text{гр}}) + 1000 - \lg \Omega \text{ Где}$$

L_p - октавный уровень звукового давления в р.т., дБ;

L_w — октавный уровень звуковой мощности точечного источника, дБ;

r — расстояние от акустического центра протяженного источника шума до р.т., м; Ω — пространственный угол излучения источника шума, [табл 7.3.1];

n — количество точечных источников шума равной звуковой мощности, шт; $B_{\text{атм}}$ — октавное затухание звука в атмосфере, дБ/км;

$\lg$ — логарифм выражения.

Таблица 13.4- Результаты акустического оздействия на период строительства

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	2021	279	1,5	24	90	-	
2	63 Гц	2021	279	1,5	32	75	-	
3	125 Гц	2021	279	1,5	30	66	-	
4	250 Гц	2021	279	1,5	25	59	-	
5	500 Гц	2021	279	1,5	21	54	-	
6	1000 Гц	2021	279	1,5	20	50	-	
7	2000 Гц	2021	279	1,5	16	47	-	
8	4000 Гц	2021	279	1,5	10	45	-	
9	8000 Гц	5	2871	1,5	0	44	-	
10	Экв. уровень	2021	279	1,5	25	55	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Затухание звука в атмосфере, дБ/км, $B_{\text{атм}}$	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

Наименование параметра	Расстояние от акуст центра ИШ до Р.Т., м	Колич точечных ИШ, равной мощности, шт	Пространственный угол излучения ИШ, Ω , рад	Фактор направленности излучения шума
Исходные данные для расчета	100,0	6	4П	1

Корректирующие добавки для последних вычислений (предпоследние три строки таблицы, коррекция по шкале А, В или С) приняты на основе экспериментальных данных.

Выбор шкалы коррекции следующий: шкала А применяется при текущем октавном уровне звукового давления менее 55 дБ, при уровне между 55 и 85 дБ используется шкала В, при октавном уровне звукового давления выше 85 дБ прибавляется добавка по шкале С.

В таблице приведены уровни звукового давления или звуковой мощности (дБ) при среднегеометрической частоте октавных полос.

Наименование параметров и искомой величины	Уровень звукового давления или звуковой мощности (дБ) при среднегеометрической частоте октавных полос								Суммарный уровень шума дБ(А)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Уровень звуковой мощности ИШ (без коррекции на слух человека)	72,0	71,3	69,8	62,3	38,3	30,8	18,8	3,8	76,1
Поглощение энергии звука открытым пространством, т.е. – атмосферой (см. последние два члена в формуле (3))	-11,0	-11,0	-11,1	-11,1	-11,3	-11,6	-12,2	-13,4	--
Уровень звукового давления в Р.Т., по формуле (3); без коррекции на слух	43,3	42,5	41,0	33,4	9,3	1,5	0,0	0,0	47,3
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией А-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,2	-1,1	--
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией В-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-9,0	-4,6	-2,2	-0,6	0,7	-0,4	-2,0	-3,7	--
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией С-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-1,3	-0,3	0,0	0,3	0,0	-0,5	-1,9	-3,8	--
Уровень звукового давления в Р.Т. с коррекцией по шкале А,В или С (т.е. с поправкой на человеческий слух); в последней ячейке – уровень звука (шума)	17,1	26,4	32,4	30,2	9,3	2,7	1,2	0,0	35,2

Выводы: как видно из полученных результатов, все октавные уровни звукового давления в Р.Т. (в данном случае – на границе ближайшей жилой зоны) и уровень звука соответствует предельно допустимыми уровнем воздействия.

Анализ результатов расчета шумового воздействия

На основании выполненных расчетов установлено, что уровни звука на границе жилой застройки не превышают нормативные показатели, регламентированные «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 16.02.2022 г. №ҚР ДСМ-15- 55 дБА – днем и 45 дБА – ночью.

Допустимое значение уровня звука на территории, непосредственно прилегающей к жилому дому, согласно гигиеническим нормативам равно 55

дБА в течение времени с 7 до 23ч (расчетное 25.06 дБА).

Как видно из расчетов, уровень шумового воздействия в период строительства не превысит допустимые уровни звукового воздействия.

Тем не менее, учитывая временный характер проведения работ и работы по всей площадке, считаем возможным проведение работ по строительству с ограничением работ в ночной период времени.

Указанные факторы и их сочетания могут изменять интенсивность шума транспортных потоков на 4 - 10 дБ.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по существующим автодорогам.

На площадках и вдоль транспортных путей в условиях открытого рельефа снижение уровня звука на 3 дБ происходит, как правило, при каждом двукратном увеличении расстояния от источника. Таким образом, при удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание уровня шумов.

8.4 Сводная оценка воздействия шума на население

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух населенных мест в форме шумового воздействия оценивается:

- прямое;
- локальное;
- кратковременное;
- незначительное.

9. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

В настоящей главе приводится оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние земельных ресурсов и почв. В настоящей главе представлены основные характеристики почв в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на сохранение и качество почв. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

9.1 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Предусматривается проектирование площадки канализационного очистного сооружения расположена на отведенном участке (согласно актам отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сама площадка строительства представляет собой участок прямоугольной формы. На площадке сооружений предусмотрено железобетонное ограждение высотой 2,5м. На площадке канализационно очистного сооружения запроектировано строительство: здание АБК, КПП, уборная на одно очко, здание резервуара, и пруд-накопитель.

Рассматриваемая площадка под строительства КОС расположена на юго-восточной части города Кентау Туркестанской области.

Площадь участка 40,0 га. Земельный акт № 3040011914 на право постоянного землепользования с кадастровым номером 19-304-001-1914 для размещения и эксплуатации очистных сооружений.

Изъятие новых земель не предусматривается. Прямое негативное воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы не прогнозируется.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория расположена в пролювиально-аллювиальной равнине, расположенной к югу от Каратауского хребта.

Высотные отметки поверхности земли рассматриваемой трассы изменяются в пределах от 397,10 до 405,48 м и имеет общий уклон с востока на запад.

Гидрографическая сеть непосредственно на изучаемой площадке отсутствует.

В пределах проектируемой территории повсеместно распространены связные и песчаные грунты аллювиально-пролювиального комплекса верхнечетвертичного возраста.

С поверхности земли залегает почвенно-растительный слой, средней мощностью 0,20-0,30 м.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах территории выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – суглинок, светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный, мощностью 1,4-4,0 м;

ИГЭ-2 – суглинок, коричневого цвета, твердой консистенции, с включением гравия до 30 %, низкопористый, непросадочный, мощностью 1,6 м;

ИГЭ-3-песок мелкий, красного оттенка, средней плотности, полимиктового состава, вскрытой мощностью 12,0 и более метров;

ИГЭ-4- глина кирпично-красного цвета, ненабухающая, с включением мелкого гравия, гальки, вскрытой мощностью 11,0 и более метров.

9.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Намечаемая деятельность не требует дополнительного отвода земель.

Загрязнение почв прилегающих участков возможно при транспортировке строительных материалов.

Транспортировка изолирующего слоя глины до мест ее повторного использования не окажет негативного воздействия на почвы в случае случайных просыпок так как глина не содержит загрязняющих веществ, а вероятность ее просыпок в больших количествах исключается.

Намечаемая деятельность не требует дополнительного отвода земель.

Загрязнение почв прилегающих участков возможно при транспортировке строительных материалов.

Транспортировка изолирующего слоя глины до мест ее повторного использования не окажет негативного воздействия на почвы в случае случайных просыпок так как глина не содержит загрязняющих веществ, а вероятность ее просыпок в больших количествах исключается.

Строительство объекта оказывает прямое воздействие на почвенный покров. Для минимизации негативного влияния и предупреждения деградации почв предусмотрены меры по предотвращении негативного воздействия на почву.

В период строительства возможные воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров:

1. Механическое разрушение почвенного покрова

а. Нарушение целостности плодородного слоя в зоне траншеи и временных строительных площадок.

б. Уплотнение почвы вследствие движения тяжёлой строительной техники.

2. Потеря плодородного слоя почвы (ПСП):

При несоблюдении технологии снятия, складирования и возврата ПСП может произойти утрата гумусного горизонта.

3. Риск загрязнения почв:

Разливы ГСМ, утечки смазочных материалов, бытовые и строительные отходы на открытой поверхности.

Временное складирование строительных материалов и мусора без подстилающих гидроизоляционных слоёв.

4. Эрозионные процессы:

В условиях отсутствия укрытия и нарушенной растительности возможно развитие водной и ветровой эрозии.

Открытые траншеи и насыпи в дождливый период могут спровоцировать локальные оползни или размывы.

5. Изменение ландшафта и микрорельефа

Временные объездные дороги, площадки для складирования и перемещения техники нарушают естественный рельеф, образуют уплотнённые участки с низкой водопроницаемостью.

Строительство КОС является локальным источником воздействия на почвенный и земельный покров, сопровождающимся механическим нарушением, временной утратой плодородного слоя и рисками загрязнения. При этом, при условии соблюдения природоохранных и агротехнических мероприятий, все виды воздействия могут быть сведены к краткосрочным и обратимым, а почвенно-экологическое состояние восстановлено.

В период эксплуатации канализационно-очистных сооружений (КОС) возможное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров оценивается как минимальное и поддающееся контролю. Основные потенциальные риски связаны с утечками очищенных или неочищенных сточных вод, нарушениями герметичности трубопроводов, аварийными переливами, а также механическим уплотнением почвы от специализированной техники.

Согласно проектным решениям, все коммуникации и резервуары выполнены герметичными и оснащены системами автоматического контроля. Очищенные сточные воды после прохождения полного цикла очистки (механической, биологической, химической и физической) направляются в *пруды-накопители №3 и №4*, предназначенные для накопления и дальнейшего регулирования объемов сброса. Для предотвращения негативных последствий в нештатных ситуациях предусмотрены *аварийные пруды-накопители №1 и №2*, которые обеспечивают дополнительную безопасность и исключают попадание неочищенных или частично очищенных вод в окружающую среду.

Осадок сточных вод подлежит обезвоживанию и вывозу в специализированные организации для дальнейшей утилизации. Хранение осадков на территории очистных сооружений осуществляется с соблюдением санитарных и экологических норм. Также проектом предусмотрены мероприятия по озеленению, благоустройству, а в санитарно-защитной зоне планируется высадка зелёных насаждений, способствующих восстановлению почвенного покрова.

Таким образом, при условии соблюдения эксплуатационного регламента и предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, воздействие на почвы и земельные ресурсы в период эксплуатации КОС является локализованным, контролируемым и обратимым, без угрозы деградации земель.

9.3 Планируемые мероприятия и проектные решения

Обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,25 м снимается и сохраняется в буртах.

После завершения строительства убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство. Предусмотрено озеленение территории, в основном густая посадка кустарника по краю проездов.

Техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники будут осуществляться на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику.

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся:

- строгое соблюдение границ землеотвода;
- соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления;
- постоянный технический осмотр и ремонт машин и механизмов, участвующих в строительстве с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

В соответствии статьи 238 Кодекса в целях охраны земель собственности земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) 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;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

На момент прием-передачи земельный участок свободен от застройки, рельеф ровный.

Непосредственно на площади строительства почвенный покров присутствует. Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах. В последующем будет использоваться для озеленения и благоустройства территории.

Согласно ст.238 Экологического Кодекса РК при проведении работ необходимо соблюдать следующие требования:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 8) обязательное проведение озеленения территории.

5. В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов они должны отвечать следующим требованиям:

- 1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;
- 2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;
- 3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;
- 4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;
- 5) иметь инженерную противифльтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;
- 6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

6. Внедрение новых технологий, осуществление мероприятий по мелиорации земель и повышению плодородия почв запрещаются в случае их несоответствия экологическим требованиям, санитарно-эпидемиологическим нор-

мам и правилам, иным требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

7. Порядок использования земель, подвергшихся радиоактивному и (или) химическому загрязнению, установления охранных зон, сохранения на этих землях жилых домов, объектов производственного, коммерческого и социально-культурного назначения, проведения на них мелиоративных и технических работ определяется с учетом предельно допустимых уровней радиационного и химического воздействий.

8. В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) 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;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся:

- строгое соблюдение границ землеотвода;
- соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления;
- постоянный технический осмотр и ремонт машин и механизмов, участвующих в строительстве с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

Согласно пункта 8 статьи 238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) 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;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

- 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;
- 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

При полном и своевременном выполнении всех предусмотренных мероприятий, нарушение почвенного покрова будет носить временный и обратимый характер, а природное состояние нарушенных территорий будет восстановлено до исходного уровня или близко к нему.

В рамках эксплуатации канализационно-очистных сооружений (КОС) предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на предотвращение и минимизацию возможных негативных последствий для земельных ресурсов и почвенного покрова.

Основная стратегия предотвращения загрязнения основана на инженерной изоляции технологических процессов. Все основные элементы системы — резервуары, трубопроводы, насосные станции — выполняются в герметичном исполнении, что исключает просачивание или сброс сточных вод на открытый грунт.

Очищенные сточные воды после прохождения полного технологического цикла поступают в основные пруды-накопители №3 и №4, спроектированные с учетом требований экологической и санитарной безопасности. Для повышения надёжности и экологической безопасности, проектом предусмотрено устройство противодиффузионной защиты дна и откосов прудов. В качестве основного защитного слоя используется геомембрана, обладающая высокой химической стойкостью и прочностью. Дополнительно, в проект заложено применение бентонитового мата Hydrolock HL1600P, который эффективно предотвращает фильтрацию жидкости в подстилающий грунт за счёт набухающего слоя бентонита. Для исключения негативных последствий аварийных ситуаций предусмотрено использование резервных накопительных емкостей (прудов №1 и №2), способных временно принимать сброс при нештатной работе оборудования.

С целью исключения размыва и деградации почвенного слоя, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- твердое покрытие (бетонирование) технологических площадок и зон с интенсивной нагрузкой;
- устройство водоотводных лотков, ливневой и дренажной систем, исключающих застой и неконтролируемый сток поверхностных вод;
- организация контролируемого хранения и вывоза осадка сточных вод с последующей утилизацией в специализированных организациях;
- проведение профилактических осмотров и регламентных ремонтов, направленных на предупреждение утечек и повреждений коммуникаций.

Дополнительно, в целях восстановления и стабилизации состояния почв, предусмотрены меры по благоустройству территории: планируется озеленение санитарно-защитной зоны, посев газонных трав, высадка кустар-

ников, а при необходимости — биологическая рекультивация нарушенных участков.

Проект также включает систему мониторинга состояния почв, позволяющую контролировать уровень загрязнения, проводить лабораторные исследования и, при необходимости, оперативно принимать корректирующие меры.

Реализация всех предусмотренных решений обеспечивает устойчивую защиту земельного фонда, исключает риск загрязнения почв и способствует сохранению природных свойств грунта на протяжении всего срока эксплуатации объекта.

9.4 Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг почв включает в себя мониторинг воздействия, и осуществляется путем лабораторного контроля с отбором проб и аналитических исследований проб почвы в четырех контрольных точках. Периодичность — один раз в год, осенью (до выпадения осадков).

Кроме изучения загрязнения почв валовыми формами тяжелых металлов, в пробах необходимо изучение распределения их подвижных форм. Концентрации подвижных форм тяжелых металлов необходимо определять по существующим стандартным методикам. В почвах будут определяться подвижные формы следующих элементов: меди, цинка, свинца.

Мониторинг почв также должен сводиться и к визуальному наблюдению за несанкционированными сбросами технологических жидкостей на рельеф местности предприятия. Выявленные участки замазученных грунтов подлежат немедленной очистке с удалением загрязненных почво-грунтов в специально отведенные места хранения с последующей реабилитацией нарушенных территории. График мониторинга уровня загрязнения почвы приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1—График мониторинга уровня загрязнения почвы

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
1, 2, 3, 4 (рисунок 8.2)	- рН водной вытяжки; - Медь (подвижная форма); - Свинец (валовое содержание, подвижная форма); - Цинк (подвижная форма); - Плотный остаток водной вытяжки.	В соответствии с «Гигиеническими нормативами к безопасности среды обитания» [22]	1 раз в год	Определяется аккредитованной лабораторией

9.5 Сводная оценка воздействия на почвенный покров

При строительстве возможными источниками загрязнения почв на прилегающих территориях будут являться выхлопные газы авто- и специальной строительной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора на фоне существующего загрязнения автомобильным транспортом почв будет крайне незначительным и практически неуловимым.

В долгосрочной перспективе воздействие на почвы оценивается как положительное, так как будут восстановлены почвообразовательные процессы на участке.

В рамках реализации проекта строительства и последующей эксплуатации канализационно-очистных сооружений (КОС) воздействие на почвенный покров будет *ограниченным, локализованным и обратимым* при соблюдении всех предусмотренных проектом мер.

На этапе строительства возможны следующие виды воздействия:

- механическое нарушение структуры почвы при планировке территории, земляных работах, прокладке инженерных коммуникаций;
- снятие плодородного слоя почвы, частичная утрата естественного покрова;
- уплотнение и эрозия почв при передвижении строительной техники.

Однако проектом предусмотрено снятие, складирование и последующее использование плодородного слоя для озеленения и рекультивации. Планировка территории осуществляется с учётом минимизации объёмов земляных работ за пределами строительной площадки.

В период эксплуатации потенциальное воздействие на почвы связано:

- с возможными утечками сточных вод или осадков;
- с механическим уплотнением почв от транспорта и оборудования;
- с накоплением загрязняющих веществ при аварийных ситуациях или нарушении регламента эксплуатации.

Для предотвращения загрязнения почвенного покрова в проекте предусмотрены следующие инженерные меры:

- устройство герметичных резервуаров и трубопроводов;
- наличие аварийных накопительных ёмкостей (прудов №1 и №2);
- применение геомембраны и бентонитового мата Hydrolock HL1600P в конструкции прудов-накопителей как эффективной противоточной защиты;
- организация системы сбора, обезвоживания и вывоза осадка;
- строительство дренажных и ливневых систем, препятствующих подтоплению и загрязнению почвы.

Проект также предусматривает регулярный мониторинг состояния почв, что позволит выявлять и устранять потенциальные нарушения на ранней стадии. Дополнительно планируется озеленение территории и создание санитарно-защитной зоны, что способствует укреплению почвенной структуры и снижению эрозионных процессов.

Воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров оценивается как незначительное и контролируемое. Все изменения в почве будут локальными, обратимыми и компенсируемыми за счёт проведения природоохранных мероприятий. При соблюдении проектных решений и эксплуатационного регламента риски деградации, загрязнения или утраты почвенных свойств исключаются.

Изъятие новых земель не предусматривается. Прямое негативное воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы не прогнозируется. Размещение вспомогательных объектов планируется в пределах существующего земельного отвода.

Реализация проекта строительства и эксплуатации канализационно-очистных сооружений (КОС) оказывает локальное и контролируемое воздействие на земельные ресурсы, ограниченное границами отведённого участка. В процессе эксплуатации объект характеризуется низким уровнем риска для почвенного покрова, благодаря внедрению инженерных и природоохранных решений, направленных на защиту земли от загрязнения и деградации.

Воздействие на землю возможно в случае:

- утечки сточных вод или осадков при нарушении герметичности;
- аварийных ситуаций;
- механического уплотнения почв на производственных площадках;
- неконтролируемого поверхностного стока.

Однако проектом предусмотрены эффективные меры по минимизации этих рисков:

- устройство герметичных трубопроводов и резервуаров;
- использование противοфилтpационных материалов (геомембраны и бентонитового мата Hydrolock HL1600P) при строительстве прудов-накопителей;
- наличие аварийных прудов для предотвращения сброса в почву при нештатных ситуациях;
- организация дренажных и водоотводных систем;
- вывоз и утилизация осадков на лицензированные объекты.

Планируются работы по благоустройству территории, рекультивации нарушенных участков и озеленению санитарно-защитной зоны, что также способствует снижению воздействия на почвы.

На основании вышеизложенного можно заключить, что:

- воздействие на земельные ресурсы при условии соблюдения проектных решений является минимальным;
- изменения в состоянии почвенного покрова будут локализованы, обратимы и не приведут к деградации земель;

- предусмотренные мероприятия обеспечивают экологически безопасную эксплуатацию объекта.

Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы позволяет отнести рассматриваемую деятельность к допустимой по уровню воздействия, при этом соблюдение природоохранных норм и проектных решений обеспечивает устойчивое и безопасное землепользование в пределах участка КОС.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

10.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительность в районе предприятия – разнотравно-злаковая (ковыль, полынь) с примесью кустарника (караган степная, шиповник и др.). Покров кустарниковой растительностью на рассматриваемой территории фиксируется вдоль автомобильных дорог, а также разрозненно небольшими локализованными участками. Заболоченных участков в непосредственной близости от территории нет. Вдоль автомобильных дорог имеются полосы лесопосадок.

Редких и исчезающих растений, занесённых в Красную книгу, в районе нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Непосредственно на площадке строительства растительность отсутствует.

10.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

По степени воздействия на экосистемы территории выделяются следующие антропогенные факторы:

1. Транспортный (дорожная сеть) – линейно-локальный необратимый вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительного покрова по трассам дорог, запылением и химическим загрязнением растений вдоль трасс. Наиболее сильно выражен вблизи объектов месторождения и населенных пунктов из-за сгущения дорог.

2. Пирогенный – (пожары) локальный вид воздействия, характерен для всех типов экосистем. На заросших кустарником и захламленных ветошью участках может расцениваться как положительный фактор для улучшения состояния растительности «омоложения», но губителен для животных, особенно беспозвоночных (насекомых).

3. Промышленный (индустриальная зона) – локальный вид воздействия с сильной степенью нарушения экосистем в радиусе 100-300м (запыление растительного покрова, очаги химического загрязнения в результате производств).

Территориальные экологические последствия влияния этих факторов не равноценны. Кроме того, повсеместно экосистемы испытывают влияние многих факторов одновременно, но интегральный, кумулятивный эффект

этих воздействий не одинаков и зависит от исходного состояния и потенциальной устойчивости растительности конкретных участков.

10.3 Характеристика воздействия объекта на растительность

На участке работ какая-либо растительность отсутствует. Физическое воздействие на растительный мир (вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на растительность не прогнозируется.

В результате оседания пыли при производстве работ возможно частичное угнетение растительности на прилегающей территории. При этом растительность на оцениваемой площади будет нарушена локально (до 1%). Основные структурные черты и доминирование видового состава на остальных территориях будут сохранены.

Косвенное воздействие характеризуется как локальное, кратковременное, незначительное (основные структурные черты и доминирование видового состава сохраняется). Категория значимости – воздействие низкой значимости. При проведении проектируемых работ пользование растительным миром не предусматривается.

В долгосрочной перспективе воздействие на растительность оценивается как положительное, так как будут постепенно будут восстанавливаться биоразнообразие на участке.

Воздействие на растительность на этапе строительства

В процессе строительства канализационно-очистных сооружений (КОС) предусмотрено проведение следующих работ: планировка территории, земляные и строительные работы, прокладка инженерных коммуникаций, устройство временных подъездных путей и организация строительной площадки.

Потенциальное воздействие на растительный покров включает:

- Полное или частичное разрушение природного растительного слоя на площади застройки и прилегающей территории;
- Механическое повреждение корневых систем в зоне рытья котлованов и траншей;
- Уплотнение почвы тяжёлой техникой, препятствующее прорастанию естественной растительности;
- Пыль и загрязнение почвы от строительной техники и возможных утечек горюче-смазочных материалов;
- Вынос верхнего плодородного слоя почвы, что особенно актуально для степных и полупустынных экосистем.

Оценка масштаба воздействия:

- Строительство будет вестись в пределах отведённой и согласованной площадки, на ранее нарушенных или хозяйственно освоенных землях;
- В границах строительной площадки преобладает вторичная растительность, без ценных или редких видов флоры;
- Охраняемых природных территорий и объектов, подлежащих особой охране, в пределах воздействия нет.

Таким образом, воздействие на растительность в период строительства оценивается как умеренное и локализованное, с возможностью полного восстановления после завершения работ при условии проведения рекультивации.

Воздействие на растительность на этапе эксплуатации КОС

В период эксплуатации КОС основные воздействия на растительность могут быть связаны с:

- Выносом загрязняющих веществ в атмосферу (в т.ч. возможные запахи), что может повлиять на окружающую флору;
- Аварийными ситуациями (например, утечки сточных вод, переливы, размывы);
- Вторичным засолением или заболачиванием почв, в случае нарушений в работе гидротехнической части (например, сброс очищенных вод);
- Уплотнением почвы от постоянного движения транспорта или оборудования по обслуживанию.

Однако при соблюдении проектных решений и эксплуатационных регламентов:

- Сброс очищенных сточных вод осуществляется только после многоступенчатой механической, биологической, химической и физической очистки, с уровнем загрязняющих веществ, соответствующим санитарным нормативам;
- Утечки и загрязнение прилегающей почвы исключаются при наличии герметичных резервуаров, систем контроля и мониторинга;
- Для предотвращения деградации почв предусмотрены мероприятия по озеленению и благоустройству территории, в том числе высадка деревьев, кустарников и газонов.

Воздействие на растительность в период эксплуатации оценивается как низкое, при условии соблюдения природоохранных мер.

Отведение очищенных сточных вод на орошение.

Повышение водообеспеченности за счет очищенных до нормативных показателей сточных вод позволит сохранить и поддерживать биологическое и ландшафтное разнообразия на территориях, прилегающих к очистным сооружениям. Данное воздействие оценивается как положительное.

В результате строительства КОС предполагается дальнейшее совершенствование обеспечивающих услуг, заключающихся в увеличении урожайности сельскохозяйственных культур на орошаемых землях.

Непосредственно строительство КОС г. Кентау является регулирующей услугой, позволяющей стабилизировать состояние окружающей среды и нивелировать последствия образования сточных вод в г. Каратау и их поступлений в окружающую среду.

В районе КОС отсутствуют объекты отдыха, экотуризма.

Строительство КОС не приведет к изменению или ухудшению состояния животного и растительного мира в городе.

10.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

При строительстве и эксплуатации растительные ресурсы не используются.

10.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При строительстве и эксплуатации зоны влияния планируемой деятельности на растительность отсутствуют.

10.6 Рекомендации по сохранению растительных сообществ

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ по строительству и сокращении площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при строительстве.
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- не прокладывать дорогу по соровым участкам (особенно по их кромке);
- исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.

10.7 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий

При проведении работ необходимо строгое соблюдение, предложенных проектом решений. В дополнение к проектным решениям по уменьшению воздействия рекомендуется:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;

- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

Для минимизации воздействия на растительный покров предусмотрены следующие мероприятия:

- Рекультивация нарушенных земель по завершении строительства;
- Снятие и сохранение плодородного слоя почвы с последующим возвращением на место;
- Создание защитных зелёных зон на территории КОС и в санитарно-защитной зоне;
- Контроль за состоянием почвенно-растительного покрова в рамках системы экологического мониторинга;
- Исключение несанкционированного сброса сточных вод или осадков вне проектной зоны.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

11.1 Состояние животного мира

Животный мир представлен несколькими видами грызунов (суслики, песчанка, тушканчик) и пресмыкающимися (черепахи, змеи, ящерицы). Но непосредственно на рассматриваемых участках они практически отсутствуют из-за близости жилых и промышленных объектов. Путей миграции диких животных не наблюдалось.

Для селитебных территорий характерно присутствие синантропных видов, находящихся жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовый воробей и сизый голубь. Кроме них водятся: грач, галка, полевой воробей, серая ворона, скворец, сорока и деревенская ласточка. Среди млекопитающих наиболее распространены полевая мышь.

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

11.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

11.3 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир

Производственная деятельность на данной территории не окажет существенных изменений на жизнедеятельность животных. Для ликвидации последствий планируемых работ после их завершения необходимо провести ряд мероприятий по восстановлению рельефа на нарушенных участках мест-

ности и, что наиболее важно, устранению различных загрязнений, производственных и бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Руководству компании необходимо организовать жесткий контроль за несанкционированной охотой.

В целом влияние на животный мир за пределами территории, отводимой для проведения работ, будет носить опосредованный характер. При условии соблюдения технологической дисциплины и адекватного реагирования на нештатные ситуации, влияние на животный мир будет минимальным.

Город Кентау расположен в южной части Казахстана, в предгорьях хребта Каратау, где представлены степные и полупустынные экосистемы. Для данной природной зоны характерны следующие группы животных:

Млекопитающие: суслики, тушканчики, заяц-русак, лисица, корсак. В предгорьях могут встречаться каменные куницы, манулы и другие виды.

Птицы: жаворонки, куропатки, пустельги, коршуны, воробьи, сороки. На участках с водоемами возможна встречаемость водоплавающих и околоводных видов.

Пресмыкающиеся: агамы, ящерицы, степная гадюка (в редких случаях).

Насекомые: типичные для степной зоны виды — саранчовые, жуки, бабочки, муравьи и др.

Особенности животного мира обусловлены аридными условиями (засушливый климат), низкой степенью облесения и антропогенной трансформацией территорий.

При строительстве канализационно-очистных сооружений (КОС) возможны следующие негативные воздействия на фауну:

- Прямая гибель мелких животных и насекомых в процессе земляных и строительных работ;

- Нарушение мест обитания в зоне застройки и временного складирования материалов;

- Повышенный уровень шума и вибраций, что приводит к вытеснению животных с территории;

- Пылевое загрязнение и присутствие техники, нарушающее кормовые цепи и микробиоценоз.

Однако:

- Строительство ведется в пределах уже частично нарушенной и освоенной территории;

- В границах участка отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ);

- Краснокнижные и особо охраняемые виды животных в пределах строительной площадки не зарегистрированы (по открытым данным).

Оценка воздействия:

Воздействие на животных при строительстве оценивается как локализованное, краткосрочное и обратимое. После завершения активной фазы работ возможно частичное восстановление фауны за счёт самозаселения.

Воздействие в период эксплуатации КОС

Во время эксплуатации очистных сооружений возможны следующие воздействия:

- Шумовое воздействие от оборудования может временно ограничить пребывание отдельных видов животных на прилегающих участках;
- Запахи и выбросы в атмосферу при нарушении технологического режима могут снизить привлекательность среды обитания;
- Исключение доступа животных к открытым водоемам или контактными резервуарам (что предусмотрено проектом) минимизирует риски гибели животных;
- Ограниченная фрагментация среды — при наличии ограждений и тех-зон.

Однако при соблюдении проектных решений и природоохранных норм:

- Непосредственное воздействие на животный мир будет сведено к минимуму;
- Устройство озеленения и санитарно-защитных полос вокруг КОС может частично компенсировать потерю местообитаний.

На этапе эксплуатации КОС воздействие на животный мир оценивается как низкое, без значимых угроз для устойчивости местных популяций.

11.4 Оценка воздействия на животный мир

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами. К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д. Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия. Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий: изъятие определенных территорий;

- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса. В период реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Непосредственно на участке места обитания представителей фауны отсутствуют. Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный не прогнозируется.

Интегральное воздействие на представителей наземной фауны незначительно. Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны не прогнозируется.

Строительные работы не затрагивают мест скопления птиц (гнездования, линьки, предмиграционные скопления). Интегральное воздействие на орнитофауну незначительное и связано в основном с присутствием и работой добычной техники, что вызывает отпугивание птиц.

Воздействие характеризуется как локальное, кратковременное, незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости.

В долгосрочной перспективе (после окончания строительства) воздействие на животный мир оценивается как положительное, так как будут постепенно восстанавливаться биоразнообразие на участке.

10.13 Мероприятия по охране растительного и животного мира

В целях охраны объектов растительного и животного мира проектной документацией определен комплекс природоохранных мероприятий, обеспечивающих сохранность объектов растительного и животного мира и среды их обитания:

- размещение объектов строительства с учетом требований по охране окружающей среды;
- поддержанием в рабочем состоянии всех инженерных сооружений (системы водопотребления и водоотведения, обводных каналов) во избежание заболачивания и загрязнения прилегающих территорий;
- недопущение слива и утечки горюче-смазочных материалов и других токсичных загрязнителей на рельеф;
- проезд транспортных средств и спецтехники по специально установленным маршрутам; – соблюдение правил пожарной безопасности;
- рекультивация земель, землевание малопродуктивных угодий с последующей передачей их для лесохозяйственных нужд.

Для охраны животного и растительного мира прилегающей территории необходимо проведение биологического мониторинга, с целью получения данных, позволяющих оценить влияние объекта на состояние окружающей среды. Территория проектируемого объекта не отличается уникальностью и характеризуется вполне обычными для данной зоны видами растений и жи-

вотных, которые уже подвергнуты антропогенной трансформации и являются достаточно устойчивыми к дальнейшим антропогенным воздействиям при сохранении существующего экологического состояния и техногенной нагрузки. Комплекс природоохранных мероприятий, направлен на максимально возможное сохранение растительного и животного мира на участках, примыкающих к проектируемому объекту.

Согласно статье 245. Необходимо соблюдать Экологические требования при осуществлении градостроительной и строительной деятельности

1. При проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду или стратегической экологической оценки должно быть учтено и оценено влияние намечаемой деятельности или разрабатываемого документа на состояние животного мира, среду обитания, пути миграции и условия размножения животных, а также должны быть определены мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, должна быть обеспечена неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

2. Запрещается введение в эксплуатацию зданий, сооружений и их комплексов без оборудования техническими и инженерными средствами защиты животных и среды их обитания.

3. При размещении, проектировании и строительстве железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, ветровых электростанций, а также каналов, плотин и иных гидротехнических сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных.

4. Проведение взрывных и других работ, которые являются источником повышенного шума, в местах размножения животных ограничивается законодательством Республики Казахстан.

5. Эксплуатация гидротехнических и иных сооружений на водных объектах, установление гидрологического режима водных объектов и режима водопотребления из них, а также иная деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние среды обитания диких животных, должны осуществляться с учетом требований охраны животного мира, интересов рыбного и охотничьего хозяйств.

Для минимизации воздействия на растительный покров предусмотрены следующие мероприятия:

- Рекультивация нарушенных земель по завершении строительства;
- Снятие и сохранение плодородного слоя почвы с последующим возвращением на место;
- Создание защитных зелёных зон на территории КОС и в санитарно-защитной зоне;
- Контроль за состоянием почвенно-растительного покрова в рамках системы экологического мониторинга;

-Исключение несанкционированного сброса сточных вод или осадков вне проектной зоны.

Для минимизации воздействия на фауну предусмотрены следующие мероприятия:

- Проведение земляных работ вне сезона размножения (весна-начало лета);
- Своевременное озеленение территории после строительства;
- Организация санитарно-защитной зоны с зелёными насаждениями;
- Учет мест возможной миграции животных при планировке ограждений и путей;
- Предотвращение несанкционированных сбросов, загрязнения и разлива сточных вод.

Согласно ст.245 Кодекса РК предусмотрены мероприятия обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных:

1. Проведение предпроектного обследования территории, позволяющих оценить влияние объекта на состояние окружающей среды;
2. Ограждение траншей и котлованов временными барьерами (сеткой, сигнальной лентой), для предотвращения падения животных;
3. Устройство наклонных спусков или земляных насыпей в траншеях, для обеспечения выхода случайно попавших животных;
4. Временное ограничение земляных и шумных работ в сезоны активности фауны (весна/осень);
5. Инструктаж персонала по безопасному взаимодействию с животными, в целях повышения экологической ответственности;
6. Восстановление нарушенной среды (рекультивация, озеленение)

При реализации указанных мероприятий риск негативного воздействия на животный мир минимизируется. Миграционные маршруты и условия обитания мелких животных будут сохранены, гибель фауны исключена или сведена к нулю.

Согласно пункта 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно пункта 2 статьи 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица будут соблюдать ниже перечисленные требования:

- 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;
- 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;
- 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;
- 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;
- 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;

б) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

В настоящей главе описывается процесс и результаты ландшафтной оценки и оценки воздействия на визуальное восприятие для намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на ландшафт и визуальное восприятие местности состоит из двух элементов: первый - фактические физические изменения в ландшафте (воздействие на характер и качество ландшафта), второй - воспринимаемые чувствительным объектом изменения и воздействие, которое оказали физические изменения (воздействие на пейзаж и визуально оцениваемые эстетические качества). Для целей процесса подготовки отчета по РО-ОС, ландшафтное и визуальное воздействие рассматривались отдельно:

- Под ландшафтным воздействием понимается степень изменения физических характеристик или компонентов ландшафта, которые вместе формируют характер этого ландшафта, например рельеф, растительность и здания;

- Под визуальным воздействием понимаются изменения элементов существующего пейзажа и связанное с изменениями эстетическое восприятие окружающих ландшафтов чувствительными объектами, например жителями домов, пользователями общественных пешеходных дорожек или автомобилистами, проезжающими через этот район.

12.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт

Строительство окажет положительное воздействие на ландшафты так как намечаемые работы с последующим завершением строительных работ и рекультивацией территории приведут к возвращению естественных форм рельефа, восстановлению почвенного покрова и растительности.

Прямое воздействие намечаемой деятельности на ландшафты оценивается как положительное.

В рамках намечаемой деятельности планируется:

- проведение земляных работ (планировка территории, котлованы под резервуары и сети);
- устройство прудов-накопителей, технологических площадок и внутренних дорог;
- возведение зданий и сооружений очистных сооружений;
- прокладка инженерных сетей и коммуникаций.

Эти действия сопровождаются изменением микрорельефа, нарушением почвенного покрова, удалением растительности в пределах отведённого

участка, а также формированием искусственных элементов ландшафта (техногенного характера).

Однако все работы выполняются в пределах установленной проектной площадки и не выходят за её границы. Территория характеризуется невысокой степенью природной ценности, антропогенно нарушена (пашни, залежи, инженерные насыпные участки), и не входит в охраняемые природные зоны или ландшафтные заказники.

Ожидаемые воздействия на ландшафт:

Параметр воздействия	Характер воздействия
Изменение рельефа	Умеренное, в пределах строительной площадки
Нарушение почвенного покрова	Местное, обратимое (с рекультивацией)
Изменение естественной растительности	Незначительное, без редких видов
Формирование искусственных форм	Постоянное, техногенного типа
Визуальное воздействие	Умеренное, компенсируемое озеленением

Проектируемая деятельность оказывает локализованное и контролируемое воздействие на ландшафтную структуру, связанное с преобразованием природной территории в инженерно-освоенное пространство. Однако характер воздействия:

- не выходит за границы отведённого участка;
- не затрагивает ландшафты высокой природоохранной ценности;
- не нарушает целостность окружающей природной среды.

После завершения строительства предусмотрено благоустройство и частичное озеленение территории, что позволит минимизировать визуальное и экологическое воздействие на окружающий ландшафт.

На период эксплуатации воздействие на ландшафт:

- постоянное, но стабильное;
- локальное, без распространения за пределы участка;
- не приводит к дальнейшему нарушению природных компонентов ландшафта;
- минимизировано за счёт благоустройства и озеленения территории КОС.

Таким образом, эксплуатация очистных сооружений не оказывает существенного негативного влияния на ландшафтную структуру района и соответствует требованиям экологической безопасности.

12.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности на ландшафт

Намечаемая деятельность не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафт и визуальное восприятие территории.

Положительное воздействие на ландшафт следует ожидать после завершения строительных работ и рекультивации территории так как рельеф территории будет приближен к естественному.

13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

13.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Географическое положение и административная принадлежность.

Город Кентау расположен в Туркестанской области на юге Казахстана. Он входит в состав Южного региона, который характеризуется активным демографическим ростом и развивающейся инфраструктурой.

Население: город и регион.

По данным Бюро национальной статистики, на 1 июля 2025 года численность населения Туркестанской области составила около 2 151 тыс. человек, из которых около 543,7 тыс. (25,3 %) проживают в городах, а 1 606,5 тыс. (74,7 %) — в сельской местности.

Более свежие данные показывают, что на 1 марта 2025 года общая численность населения Туркестанской области была 2 154 130 человек.

По оценке ресурса City-Facts, население города Кентау составляет 47 876 человек, из которых мужчин — 23 622 (49,3 %), женщин — 24 254 (50,7 %). Площадь города — 94,2 км², медианный возраст — 23,2 года.

Социально-демографические характеристики.

Молодое население: с учётом медианного возраста 23,2 года население Кентау довольно молодое, что создаёт потенциал для развития трудовых ресурсов и предпринимательства.

Городской рост: хотя Туркестанская область остаётся преимущественно сельской (около 75 %), городское население растёт — что усиливает актуальность улучшения коммунальных и экологических инфраструктур, таких как современные КОС.

Экономика и занятость

Точное ВРП Кентау на текущий момент данных нет, но Туркестанская область в целом демонстрировала устойчивый демографический рост и экономическое развитие, что создаёт благоприятные условия для 도시| инфраструктурных проектов.

Согласно данным за II квартал 2024 года, уровень безработицы в регионе составлял 4,8 %, а зарегистрированная безработица — 40,7 тыс. человек; на учёте в органах занятости состояли 34 847 человек.

Инфраструктура и актуальные проблемы.

Кентау имеет учреждения образования, здравоохранения и культурной инфраструктуры, однако коммунальные сети, включая систему канализации, нуждаются в модернизации. Это делает реализацию проекта КОС стратегически важной для улучшения городской среды.

Учитывая рост населения и динамику урбанизации, внедрение современных технологий очистки сточных вод обеспечит соответствие качеству жизни и экологическим требованиям.

Социальная структура.

Население города представлено преимущественно казахской национальностью, также проживают представители других этносов.

В структуре занятости преобладают:

- работники промышленности и коммунальных служб;
- специалисты бюджетной сферы (образование, медицина);
- частный предпринимательский сектор;

Средний возраст населения — 30–35 лет, наблюдается тенденция миграции молодежи в более крупные города.

Инфраструктура.

В городе действуют:

общеобразовательные школы, колледжи и высшие учебные заведения (филиалы);

учреждения здравоохранения (городская поликлиника, больница);

объекты культуры и досуга (дома культуры, библиотеки);

спортивные комплексы и стадионы;

Обеспеченность населения коммунальными услугами варьируется: имеются проблемы с износом инженерных сетей, особенно в части канализации и водоснабжения, что делает реализацию проекта КОС особо актуальной.

Экономика.

Город исторически развивался как промышленный центр, особенно в советский период.

Основные экономические отрасли:

производство строительных материалов;

ремонт и обслуживание оборудования (в прошлом — горно-шахтное);

коммунальное и жилищное хозяйство;

Развивается малый и средний бизнес, включая сферу торговли и услуг.

Экологические проблемы.

Основные экологические проблемы связаны с:

-износом и недостаточной эффективностью действующих систем канализации и очистки сточных вод;

-накоплением бытовых и промышленных отходов;

сезонным загрязнением атмосферного воздуха (в отопительный период);

Реализация проекта строительства современных КОС будет способствовать улучшению санитарно-гигиенической и экологической обстановки в городе, что имеет прямое значение для здоровья и качества жизни населения.

Город Кентау является социально и экономически активной территорией с развивающейся инфраструктурой. Реализация проекта по строительству КОС отвечает насущным потребностям города в части повышения уровня коммунального обслуживания, охраны окружающей среды и улучшения условий жизни населения.

13.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапе строительства, а также на этапе эксплуатации. Персоналу на площадке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого объекта. На всех рабочих специальностях и частично ИТР будет задействовано местное население.

13.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого предприятия оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – цветных металлов, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

13.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;
- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования баллов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- доходы и уровень жизни населения ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
- рекреационные ресурсы ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие;
- экономическое развитие территории ($3+5+3=11$) – высокое положительное воздействие;
- землепользование ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

13.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

13.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Реализация проекта предполагает временное вовлечение ресурсов и персонала на стадии строительства, с дальнейшим завершением работ и передачей объекта в эксплуатацию. Влияние на местные социальные процессы будет носить локальный, краткосрочный и контролируемый характер.

Основные аспекты социального взаимодействия:

1. Трудовые отношения и занятость населения.

В период строительства планируется привлечение рабочей силы, включая местных жителей. Это способствует созданию временных рабочих мест, что может оказать положительное влияние на уровень занятости в селе и прилегающих населённых пунктах.

2. Сотрудничество с местными органами власти и населением.

Информирование и согласование ключевых этапов строительства, особенно в части природоохранных и санитарно-бытовых вопросов, будет осу-

ществляться через местные исполнительные органы (акимат) и при участии территориальных органов экологии.

3. Соблюдение прав работников.

Все трудовые отношения будут регулироваться в соответствии с Трудовым кодексом Республики Казахстан, включая вопросы охраны труда, техники безопасности, режима труда и отдыха.

4. Социальная инфраструктура.

Проект не создаёт дополнительной нагрузки на местную социальную инфраструктуру, так как жилые зоны остаются за пределами строительной площадки, а бытовое обслуживание работников организуется централизованно (санитарные модули, питание, медицинская помощь при необходимости).

5. Профилактика социальных конфликтов.

В рамках реализации проекта предусматриваются:

- своевременное информирование населения о ходе работ;
- обеспечение транспортной и санитарной безопасности;
- контроль за уровнем шума, выбросов и отходов;
- оперативное реагирование на жалобы и обращения граждан.

6. Общественное участие

В рамках процедуры РООС проводится обсуждение с заинтересованными сторонами, включая местных жителей, акимата и других вовлечённых структур, что соответствует положениям Экологического кодекса РК по обеспечению прозрачности принятия решений.

Реализация проекта не нарушает интересов местных сообществ и населения, не ограничивает доступ к природным ресурсам и не оказывает негативного влияния на социальную обстановку в регионе.

Более того, проект создаёт предпосылки для краткосрочного улучшения занятости и может способствовать социально-экономическому развитию территории.

Рекомендуется обеспечить:

- соблюдение трудовых и экологических норм;
- поддержание диалога с местными органами власти;
- оперативную коммуникацию с населением в случае обращений или жалоб.

14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

14.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участку КОС и определяется отсутствием мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

На прилегающей к проектируемому предприятию территории в основном преобладают низкочисленные с различной степенью устойчивости, преобразованные и трансформированные сельскохозяйственные земли, деградированные степи. Они утратили потенциал биоразнообразия и возможность естественного восстановления, но сохраняют резерв средоформирующего каркаса после улучшения и санации с использованием компенсационных мер.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает геологические, геоморфологические, почвенные и геоботанические особенности. Выделено 3 класса устойчивости ландшафтов: неустойчивые, среднеустойчивые и устойчивые. К неустойчивым относятся все горные лесные ландшафты, а также степные ландшафты денудационных, эрозионноденудационных приподнятых равнин и аккумулятивных озерноаллювиальных равнин. Неустойчивость последних, связана не столько с антропогенными факторами, а больше, с периодической трансгрессией и регрессией рек. Поэтому во временном аспекте эти ландшафты не устойчивы, а антропогенные нагрузки могут стимулировать различные негативные процессы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы, так как все они находятся в основном в пределах особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

14.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Природные комплексы, находящиеся в районе объекта, не относятся к разряду особо чувствительных к воздействию намечаемой деятельности. Почвы и растительность нарушены интенсивной хозяйственной деятельностью.

В настоящем разделе приведена методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме. Методологией комплексной оценки выбрана классификационная оценка воздействия химических факторов на природную и социальную среду в районе на основании «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 270-п. В Указаниях предложен методический подход, базирующийся на определении трех параметров воздействия: пространственного, временного и интенсивности воздействия. Каждый из трех параметров оценивается по специальной шкале с применением критериев, разработанных для соответствующих градаций шкалы. Комплексирование полученных для каждого компонента окружающей среды показателей воздействия определило значимость воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по четырем градациям:

- незначительное воздействие;
- слабое воздействие;
- умеренное воздействие;
- сильное воздействие.

При оценке воздействия на социальную сферу используются несколько другие критерии, чем при оценке воздействия на окружающую среду. Очевидно, что реализация любого проекта, не влекущего положительных воздействий в социальной сфере, бессмысленна, в связи, с чем необходима детальная оценка как положительных, так и отрицательных аспектов изменений. Разность между выгодами, получаемыми обществом при реализации проекта, и степенью негативного воздействия на природную среду при его воплощении, является мерой экологической целесообразности самого проекта.

Любая хозяйственная деятельность может иметь впоследствии изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Основной мерой воздействия на социальную сферу в настоящее время является изменение уровня жизни, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются здоровье населения, демографическая ситуация, уровень образования, трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и т. д.

Критерии оценки изменений в социально-экономической сфере отражают только пространственные масштабы воздействия, которые достаточно уверенно прогнозируются на основании имеющегося опыта. Оценка изменений во временном масштабе затруднена в связи с тем, что сроки реализации социальных деклараций в значительной мере зависят от управленческих решений и других факторов, не относящихся к реализации проекта, и более-менее уверенно прогнозировать их не представляется возможным.

Степень воздействия на социально-экономическую среду как положительной, так и отрицательной направленности оценивается пространственными масштабами воздействия, которые ранжируются следующим образом:

- незначительное - каких либо заметных изменений социально-экономического положения нет;
- низкое - изменение параметров социально-экономической сферы на территории размещения объекта, отдельном предприятии;
- умеренное - изменение социально-экономической ситуации в близлежащих населенных пунктах, отдельных секторах экономики;
- среднее - изменение социально-экономической ситуации в пределах административного района;
- высокое - инвестиции в экономику, изменение социально-бытовых условий, уровня жизни населения на уровне области.

Комплексная оценка намечаемой деятельности, учитывающая комплекс мероприятий по снижению негативного воздействия строительства и эксплуатации объекта представлена в таблице 14.1.

Таблица 14.1

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Компоненты среды	Пространственный масштаб (бал)	Временной масштаб (бал)	Интенсивность воздействия (бал)	Значимость воздействия в баллах, бал	Заключение о воздействии	+/-
1	2	3	4	5	6	7
Физическая среда:						
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительное (1)	4	Незначительное	-
Водные ресурсы	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительное (1)	4	Незначительное	-
Земельные ресурсы и недра	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительное (1)	4	Незначительное	-
Растительный и животный мир	Локальный (1)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	1	Незначительное	-
Физические факторы воздействия	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительное (1)	4	Незначительное	-
Социально-экономические условия	Точечное (1)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	1	Незначительное	+

На основе по компонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, выполнена интегральная оценка деятельности.

На основании интегральной оценки можно сделать вывод, что по интенсивности воздействия на компоненты окружающей среды от отдельных операций наибольшее воздействие оказывается на атмосферный воздух.

На все компоненты окружающей среды значимость воздействия оценивается как низкая.

В целом, положительных интегральных воздействий на компоненты окружающей среды от планируемой деятельности не прогнозируется, а отрицательное воздействие не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что намечаемая деятельность при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

На основании проведенной интегральной оценки можно сделать вывод, что планируемое воздействие на компоненты окружающей среды при штатной ситуации оценивается как «незначительное» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства Республики Казахстан.

14.3 Плата за выбросы загрязняющих веществ

Согласно ст. 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и до-полнениями по состоянию на 01.01.2022 г.) [8] за эмиссии в окружающую среду взимается плата в порядке специального природопользования.

Объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений п. 7 ст. 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и до-полнениями по состоянию на 01.01.2022 г.) [8].

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду выполняется в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом МООС Республики Казахстан от 8.04.2009 г. № 68-п.

Расчет платы за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб.}}^i = H_{\text{выб.}}^i \times \Sigma M_{\text{выб.}}^i$$

где:

$C_{\text{выб.}}^i$ - плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{\text{выб.}}^i$ - ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб.}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

14.4 Анализ аварийных ситуаций

В период *строительства* вероятность возникновения аварийных ситуаций и инцидентов оценивается как низкая, при условии соблюдения проектных решений, требований охраны труда, техники безопасности и природоохранного законодательства. Основными потенциальными рисками являются:

- Повреждение слоев почвы и загрязнение грунта ГСМ при эксплуатации строительной техники;
- Загрязнение территории строительным мусором;
- Нарушение водно-воздушного режима почвы при несвоевременном восстановлении растительного слоя;
- Аварии техники, связанные с нарушением техники безопасности и эксплуатации машин;
- Воздействие пыли и выбросов от дизельной техники на атмосферный воздух в пределах допустимых концентраций.

С учетом временного характера работ, применения современной техники, инструктажа персонала, а также наличия проекта ПМООС, такие риски являются контролируемыми и не ведут к значительному ущербу окружающей среде.

В период *эксплуатации* вероятность возникновения отклонений и аварий также оценивается как низкая, благодаря высокой степени автоматизации технологического процесса, наличию резервного оборудования, системы мониторинга, а также конструктивных решений по предотвращению аварийных выбросов и сбросов. Возможные инциденты могут быть связаны с:

- Нарушением работы насосного оборудования;
- Переполнением резервуаров при экстремальных осадках или отключении электроэнергии;
- Разгерметизацией трубопроводов или ёмкостей;
- Сбоем в системе автоматического управления.

Для минимизации рисков проектом предусмотрены:

- Резервные мощности и аварийные накопители,
- Система сигнализации и автоматики,
- План ликвидации аварийных ситуаций,
- Обучение персонала и проведение регламентных проверок оборудования.

Таким образом, при реализации всех предусмотренных проектом мероприятий, вероятность возникновения экологически опасных ситуаций является допустимой и управляемой, не превышающей установленных нормативных уровней риска.

В пределах территории реализации проекта строительства и эксплуатации канализационно-очистных сооружений (КОС) вероятность возникновения неблагоприятных последствий для окружающей среды в результате аварий, инцидентов и природных стихийных бедствий оценивается как низкая.

Проектом предусмотрены специальные аварийные пруд-накопители — карты №1 и №2 — с большим объемом вместимости, предназначенные для временного приема аварийных сбросов сточных вод. Эти резервуары позволяют локализовать возможные аварийные сбросы и минимизировать воздействие на окружающую среду.

Район реализации проекта не относится к зоне с высокой сейсмичностью или частыми природными катаклизмами. Возможные аварии могут возникать при отказе оборудования, нарушениях электроснабжения, экстремальных погодных условиях и иных нештатных ситуациях. Основные негативные последствия — локальное загрязнение почвы, поверхностных и подземных вод, а также ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки. Однако комплекс технических мероприятий, включая резервирование насосного оборудования, системы автоматики и сигнализации, гидроизоляцию и использование аварийных карт №1 и №2 для сбора и удержания аварийных сбросов, а также наличие плана ликвидации аварийных ситуаций и обученного персонала, значительно снижает риски возникновения и распространения неблагоприятных последствий.

С учетом проектных решений и природных условий территории, вероятность возникновения экологически значимых неблагоприятных последствий в зоне реализации проекта и прилегающих районах оценивается как низкая и приемлемая.

14.5 Оценка последствий аварийных ситуаций

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте — тормоза, на втором — рулевое управление, на третьем — колеса и шины). Особенную опасность представляют аварии при транспортировке опасных веществ, в данном случае серной кислоты и мышьяксодержащего кека.

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах — в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар — это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожаю-

щий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 °С;
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м²;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуаций, описанных выше, оценивается как локальное, кратковременное, сильное, средней значимости

В настоящем ОВОС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций предприятия представлена в таблице 14.2. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 14.2–Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах		Частота аварий (число случаев в год)				
Значимость	Компоненты природной среды	$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	≥ 1
			4	3	1	

	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				x xxx		
11-21	16		16		Низкий риск			xx		
22-32								xx		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий риск	
55-64										

Согласно статье 395. Общие экологические требования при авариях

1. При ухудшении качества окружающей среды, которое вызвано аварийными выбросами или сбросами и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью людей, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

2. При возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

КОС г. Кентау размещаются на обособленной территории и отделены в соответствии с нормами от селитебных территорий санитарно-защитной зоной, позволяющей снизить либо исключить их негативное воздействие на население в случае запроектной аварии.

Для населения и окружающей среды наиболее опасными являются последствия аварий на городских очистных сооружениях промышленного типа. Аварии на таких объектах существенно изменяют санитарно-эпидемиологическую ситуацию территории города, а иногда и региона в целом.

Аварии на очистных сооружениях подразделяются на:

- аварии, не вызывающие ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки территории города, последствия ограничиваются снижением производительности КОС и не выходят за пределы территории объекта;

- аварии на очистных сооружениях (запроектные), последствия которых существенно и негативно отражаются на окружающей среде.

Аварийный залповый сброс неочищенных сточных вод в водные объекты или на поверхность земли создает угрозу здоровью жителей города, ограничивает либо существенно осложняет хозяйственную деятельность, приводит к ущербу окружающей среде, требует экстренного реагирования.

Комплекс очистных сооружений – это линия защиты, проходя через которую загрязненные стоки очищаются от вредных для окружающей среды примесей до допустимого официально установленного уровня.

Основные причины аварий на очистных сооружениях:

- ошибки проектирования и строительства;
- внешнее по отношению к объекту отключение электроэнергии;
- внешние техногенные воздействия;
- стихийные бедствия, вызванные опасными метеорологическими аномальными явлениями, наводнениями и подтоплениями;
- разрушительные сейсмические воздействия на оборудование очистных сооружений;
- износ оборудования, дефекты оборудования;
- несвоевременное обслуживание основных производственных фондов;
- человеческий фактор;
- увеличение стоков эксплуатации сверх нормативного, предусмотренного техническими характеристиками очистных сооружений.

Сейсмичность района строительства согласно «Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан», СП РК 2.03-30-2017 -8 баллов.

Стихийные бедствия, вызванные опасными метеорологическими аномальными явлениями, наводнениями и подтоплениями не являются характерными для района намечаемой деятельности.

КОС г. Кентау расположены на территории с более высокими отметками по отношению к прилегающей территории, водные объекты, расположенные выше по рельефу, отсутствуют, наводнения и подтопления маловероятны.

14.6 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В случае аварийных ситуаций на КОС возможны следующие масштабы неблагоприятных последствий:

- Локальное загрязнение почвы и поверхностных вод — преимущественно на территории очистных сооружений и прилегающих участках, площадь загрязнения может составлять до нескольких сотен квадратных метров. При своевременном использовании прудов-накопителей (карты №1 и №2) для приема аварийных сбросов, распространение загрязнений значительно ограничивается.

- Временное ухудшение качества подземных вод в зоне фильтрации вблизи КОС, если произойдет просачивание сточных вод или осадков, особенно при недостаточной герметичности конструкций.
- Воздействие на атмосферный воздух — возможны неприятные запахи и аэрозольные выбросы на прилегающей территории радиусом до нескольких сотен метров от места аварии. Эти воздействия имеют временный характер и устраняются после ликвидации аварии.
- Ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки — при крупном аварийном сбросе возможно распространение патогенных микроорганизмов, что требует оперативного реагирования и проведения санитарных мероприятий.
- Влияние на водные экосистемы — при попадании загрязненных вод в водоемы без локализации возможно кратковременное нарушение водных сообществ, которое можно минимизировать за счет своевременного использования прудов-накопителей карты №1 и №2.

Использование прудов-накопителей (карты №1 и №2) обеспечивает эффективную локализацию аварийных сбросов, существенно снижая масштабы загрязнений и минимизируя негативное воздействие на окружающую среду.

14.7 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Операторы, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- 4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- 7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

- 9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;
- 10) вести учет аварий, инцидентов;
- 11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- 12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- 13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- 14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;
- 15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных Законом РК «О гражданской защите»;
- 16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;
- 17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;
- 18) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;
- 19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;
- 20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- 21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с Законом РК «О гражданской защите» и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;
- 22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;

23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;

24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;

26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

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.

Меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а также на основе анализа причин возникновения пожаров и опыта борьбы с ними, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

При эксплуатации объектов в обязательном порядке разрабатываются планы ликвидации пожаров, предусматривающие решения по обеспечению безопасности людей.

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Обучение и проверка знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных произ-

водственных объектах, производятся в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, – ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники – один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении требований промышленной безопасности;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Организация и проведение проверок знаний (экзаменов) у специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, обеспечиваются их руководителями в соответствии с утвержденными графиками.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, приказом (распоряжением) руководителя организации, эксплуатирующей опасные произ-

водственные объекты, или учебной организации создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляются руководителем или заместителем руководителя учебного центра организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации.

Руководители юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также члены постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года в порядке, установленном уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

Руководители и члены постоянно действующих экзаменационных комиссий иных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года комиссии территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности под председательством главного государственного инспектора области, города республиканского значения, столицы по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителя.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом в области промышленной безопасности, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

На объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, у пусковых устройств вывешены предупредительные плакаты: «Не включать – работают люди».

Работниками не допускается:

1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;

2) применять не по назначению, использовать неисправные оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;

3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;

4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;

5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

Во время работы механизмов не допускается:

1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

2) ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;

3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;

4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;

5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;

6) передвигаться по ограждениям или под ними;

7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

15. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами приводится в соответствующих главах по объектам воздействия.

Атмосферный воздух.

Для уменьшения влияния оборудования и работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом рекомендуется комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в приложении 4к Экологическому кодексу РК [1]. С привязкой к применяемому оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при добыче:

- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта;
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- своевременная организация технического обслуживания и ремонта техники.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ

Для предотвращения, сокращения и смягчения таких воздействий предусмотрены следующие мероприятия:

В период строительства:

- Использование технико-исправной строительной техники, соответствующей экологическим требованиям по выбросам вредных веществ;

- Ограничение продолжительности работы двигателей внутреннего сгорания на холостом ходу;
- Организация временного орошения (смачивания) дорог и открытых площадок для снижения запыленности;
- Своевременный вывоз строительного мусора и отходов, предотвращающий их накопление на территории;
- Организация твердых покрытий на временных проездах — щебень, гравий и т.п. для снижения пылеобразования.

В период эксплуатации:

- Полная герметизация технологических емкостей, каналов и трубопроводов, исключая неорганизованные выбросы запахообразующих веществ;
- Выделение участков механической очистки и возможных источников запаха в закрытые помещения, при необходимости с системами фильтрации или вентиляции;
- Регулярная промывка и очистка решеток, песколовков, отстойников во избежание гниения и вторичного загрязнения воздуха;
- Отсутствие длительного хранения илового осадка на территории — весь обезвоженный кек оперативно подается в герметичные контейнеры и вывозится на полигон ТБО;
- Мониторинг качества атмосферного воздуха в пределах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) — в рамках производственного экологического контроля;
- Использование низкошумного и энергоэффективного оборудования, соответствующего требованиям по выбросам.

Дополнительные меры:

- Озеленение территории и формирование зелёной защитной полосы по периметру, снижающей распространение запахов и пыли;
- Внедрение автоматизированных систем управления технологическим процессом, исключая человеческий фактор и нештатные выбросы;
- Контроль сроков вывозки отходов (отбросов с решеток, песка, илового кека) и недопущение их накопления на территории.

Реализация указанных мероприятий позволяет свести к минимуму негативное воздействие на атмосферный воздух, обеспечив соответствие проектных выбросов требованиям санитарных норм и экологического законодательства Республики Казахстан, включая Экологический кодекс РК.

Таблица 15.1-План мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух

№	Источник воздействия	Этап реализации	Вид воздействия	Мероприятие по предотвращению и снижению воздействия
1	Строительная техника	Строительство	Выбросы выхлопных газов, пыль	- Использование исправной техники с нормами выбросов Евро-4/5/6 - Регламент ТО - Работа без перегруза

2	Земельные и строительные работы	Строительство	Пылеобразование	- Регулярное смачивание дорог и площадок - Уборка мусора - Щебеночное покрытие временных дорог
3	Сточные воды на решетках, песколовках	Эксплуатация	Запахи (H_2S , аммиак и др.)	- Герметизация оборудования - Регулярная очистка и промывка - Уборка отходов
4	Транспортировка отходов и осадка	Эксплуатация	Запахи от кека и мусора	- Хранение в герметичных контейнерах - Своевременный вывоз на полигон ТБО
5	Механическое и насосное оборудование	Эксплуатация	Нагрев, шум, косвенные выбросы	- Применение энергоэффективного оборудования - Шумоизоляция по нормам СНиП
6	Отсутствие электроснабжения	Эксплуатация	Аварийные выбросы, запахи	- Установка резервных генераторов - Аварийное питание для критичных узлов
7	Возможные нештатные ситуации	Эксплуатация	Повышенные запахи, аварийные выбросы	- Разработка план локализации аварийных ситуаций - Обучение персонала - Мониторинг параметров в реальном времени
8	Общая территория КОС	Эксплуатация	Распространение запахов и пыли	- Озеленение по периметру - Устройство СЗЗ - Уборка и уход за территорией

Земельные ресурсы и почвы.

С привязкой к намечаемой деятельности к мероприятиям по охране земельных ресурсов и почв из типового перечня могут быть отнесены:

-рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности – 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, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране земельных ресурсов и почв при добыче:

-планирование средств на рекультивацию нарушаемых земель после завершения полной отработки.

-обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Для минимизации воздействий предусмотрены следующие мероприятия:

В период строительства:

- Ограничение строительной деятельности в пределах отведённого земельного участка, с минимальным нарушением почвенного покрова за пределами строительной площадки;
- Снятие, складирование и последующее использование плодородного слоя почвы при благоустройстве и рекультивации территории;
- Организация временных проездов и складских зон с устройством противofiltrационного слоя (геотекстиль, гравий и т.п.);
- Сбор и централизованное хранение строительных отходов на специально оборудованных площадках с последующей утилизацией;
- Предотвращение загрязнения почвы ГСМ, маслами, химикатами — за счёт обслуживания техники в СТО и отводом сточных вод в герметичные ёмкости;
- Запрещение слива технической воды, строительных растворов и отходов на почву.

В период эксплуатации:

- Полная герметизация резервуаров, трубопроводов и узлов предотвращает утечки и инфильтрацию сточных вод в почву;
- Наличие аварийных прудов-накопителей (карты №1 и №2) позволяет исключить попадание сточных вод на грунт при нештатных ситуациях;
- Обустройство всех площадок хранения отходов с твёрдым и водонепроницаемым покрытием;
- Своевременная уборка отбросов и песка, их герметичное хранение и вывоз;
- Отсутствие длительного хранения илового кека на территории — обезвоженный осадок вывозится в герметичных контейнерах как ТБО;
- Контроль за техническим состоянием оборудования и коммуникаций с целью исключения разливов;
- Мониторинг состояния почвы в пределах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) — в рамках производственного экологического контроля (ПЭК).

Общие меры:

- Обеспечение озеленения и благоустройства территории КОС после завершения строительства;
- Проведение рекультивации нарушенных земель (при необходимости);
- Ведение журналов отходов и контроля за утечками/разливами;
- Регулярное обучение персонала правилам обращения с отходами и предотвращения загрязнения почвы.

Реализация данных мероприятий позволит предотвратить деградацию почв, исключить попадание загрязняющих веществ в грунт, а также обеспечить сохранность земельных ресурсов в зоне реализации проекта в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК и земельного законодательства.

Таблица 15.2-План мероприятий по защите земель и почв в рамках реализации КОС

№	Источник воздействия	Этап реализации	Вид воздействия	Мероприятие по предотвращению и снижению воздействия
1	Строительная техника, земляные работы	Строительство	Уплотнение почвы, разрушение гумуса	- Снятие и сохранение плодородного слоя - Использование временных дорог и проездов
2	Строительный мусор и отходы	Строительство	Загрязнение почвы	- Сбор мусора в контейнеры - Вывоз на лицензированные полигоны ТБО
3	Разливы ГСМ и технических жидкостей	Строительство	Химическое загрязнение грунта	- Оборудование техники с поддонами - Запрет на слив на землю
4	Нарушение ландшафта и рельефа	Строительство	Изменение структуры почвы, эрозия	- Минимизация земляных работ вне строительной зоны - Укрепление склонов при необходимости
5	Возможные утечки сточных вод	Эксплуатация	Загрязнение почвы, инфильтрация	- Герметизация всех трубопроводов и резервуаров - Контроль за целостностью оборудования
6	Сточные воды в аварийных ситуациях	Эксплуатация	Потенциальное загрязнение почвы	- Использование аварийных прудов-накопителей (карты №1 и №2)
7	Отбросы с решеток и песколовок	Эксплуатация	Загрязнение в случае рассыпания	- Хранение в герметичных контейнерах - Своевременный вывоз
8	Обезвоженный иловый кек	Эксплуатация	Загрязнение при нарушении условий хранения	- Отсутствие хранения на территории - Прямой вывоз на полигон ТБО
9	Общая эксплуатация территории	Эксплуатация	Уплотнение, утрата почвенного покрова	- Благоустройство и озеленение - Укладка дорожных покрытий
10	Строительная зона	Завершение работ	Вторичное воздействие на почву	- Рекультивация нарушенных участков - Восстановление плодородного слоя

Растительный и животный мир. Воздействие строительных работ на растительность окажет минимальное воздействие, без изъятия дополнительных земель, и с учетом следующих мероприятий:

- упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ;
- не допускать движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с добычей за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;
- регулярно проводить инструктаж персонала о бережном отношении к растительности, о недопустимости браконьерской охоты и рыбалки, ловли птиц.

На период строительства

Растительный мир:

- Минимизация объема снятия растительного покрова на строительной площадке;

- Временное снятие и складирование плодородного слоя почвы с его последующим использованием для рекультивации;

- Устройство санитарно-защитной зоны с озеленением (при необходимости – в последующий период);

- Проведение озеленения территории по завершению строительно-монтажных работ.

Животный мир:

- Проведение строительных работ преимущественно в дневное время для снижения уровня беспокойства для животных;

- Ограждение строительной площадки для исключения случайного попадания животных;

- Контроль за сохранностью нор, гнезд и мест обитания (при их выявлении) с возможным переносом под контролем экологов;

- Обучение персонала правилам обращения с дикими животными (в случае их появления на территории работ).

Прочие меры:

- Применение малозумной техники, сокращение пылеобразования (орошение, укрытие материалов);

- Недопущение захламления территории — организация контейнерного сбора отходов и вывоз в установленное место.

На период эксплуатации

Растительный мир:

- Благоустройство и озеленение территории КОС с использованием местных устойчивых видов растений;

- Регулярный уход за зелеными насаждениями (полив, подкормка, санитарная обрезка);

- При необходимости — участие в компенсационных озеленительных мероприятиях на городских территориях.

Животный мир:

- Учет возможного привлечения птиц к открытым прудам (карты №3 и №4 с очищенными стоками) — установка отпугивающих элементов при необходимости;

- Ограждение прудов №1 и №2 (аварийные) для исключения доступа животных и птиц к неочищенной воде;

- Ведение мониторинга состояния флоры и фауны на прилегающих участках (при наличии естественной растительности).

Общие меры:

- Своевременное техническое обслуживание оборудования и инженерных систем для предотвращения утечек и аварий;

- Экологически безопасное обращение с осадками и другими отходами от очистки сточных вод;

- Постоянный экологический контроль за выбросами, сбросами, и санитарным состоянием территории;

-При необходимости — корректировка природоохранных мероприятий в рамках программы производственного экологического контроля (ПЭК).

После реализации предусмотренных мероприятий ожидается, что воздействие на растительный и животный мир будет незначительным и локальным, без нарушений естественных биоценозов или угрозы редким и охраняемым видам. Объект не затрагивает водоохранные зоны и особо охраняемые природные территории, а система очистки сточных вод соответствует современным экологическим и санитарным требованиям.

В соответствии с требованиями Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан в проекте предусмотрено внедрение мероприятий по предупреждению, исключению и снижению возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране атмосферного воздуха, включающие применение закрытого оборудования, снижение образования запахов, установку вентиляции и регулярный контроль загазованности.

В части **охраны водных объектов и водных экосистем** предусмотрена многоступенчатая очистка сточных вод, исключение неочищенных сбросов, наличие аварийных карт, контроль качества очищенной воды и предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод.

Для **охраны земель** предусмотрены мероприятия по недопущению загрязнения почвы, устройству водоотводных канав, укладке трубопроводов в герметичном исполнении и организации площадок временного хранения отходов.

В сфере **охраны животного и растительного мира** обеспечивается ограничение строительного воздействия, соблюдение сезонности работ (при необходимости), предотвращение загрязнения природных территорий и минимизация нарушения земель.

В части **обращения с отходами** предусматривается отдельный сбор, временное хранение на оборудованных площадках, передача отходов лицензированным организациям и применение малоотходных технологий.

Для обеспечения **радиационной, химической и биологической безопасности** предусмотрены закрытые резервуары, системы контроля параметров воздуха и воды, безопасное обращение с реагентами, исключение образования опасных концентраций газов и санитарный контроль производственных помещений.

В проекте предусмотрено внедрение **системы экологического управления**, производственного экологического контроля, а также применение **наилучших доступных и безопасных технологий (НДТ)**, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности объекта.

15.1 Внедрение экологически чистых, водосберегающих и малоотходных технологий на период строительства (в соответствии с пунктом 9 статьи 222 и подпунктом 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан).

В целях обеспечения устойчивого природопользования и минимизации негативного воздействия на окружающую среду в период строительства проекта предусмотрен комплекс технических и организационных решений, направленных на:

- снижение потребления природных ресурсов;
- предупреждение загрязнения окружающей среды;
- рациональное обращение с отходами;
- предотвращение деградации почв и водных объектов.

1. Водосберегающие технологии и мероприятия

Водные ресурсы в строительный период используются преимущественно для технических нужд: уплотнение грунтов, обеспыливание, мойка техники, санитарные цели и приготовление строительных смесей. Для снижения водопотребления предусмотрены следующие меры:

-Применение переносных модульных емкостей с дозированной подачей воды для мойки и орошения;

-Сбор и повторное использование дождевых и технических вод, при условии соответствующей очистки;

Контроль герметичности водопровода, минимизация утечек;

-Использование экономичных распылителей и систем орошения.

Это позволит сократить общий объем водопотребления, а также предотвратить загрязнение почвы и водных объектов.

2. Почвозащитные и мелиоративные мероприятия

Строительство сопровождается нарушением земельного покрова. Для снижения рисков деградации почвы запланированы следующие мероприятия:

-Снятие плодородного слоя почвы перед началом строительных работ с его временным складированием в отдельные карты с обеспечением сохранности (влажность, защита от эрозии);

-После завершения строительного периода – нарушенных земель с использованием накопленного плодородного слоя;

-Организация ливневого стока с территории стройплощадки с использованием лотков и сборников, исключающих эрозию и загрязнение водоемов;

-Укрепление откосов и временных насыпей, их уплотнение и планировка для предотвращения оползней и сползания грунта;

-Запрещение размещения ГСМ, отходов и стройматериалов на незащищенном грунте.

Данные меры обеспечивают сохранение почвенного слоя и предотвращение вторичного загрязнения.

3. Применение малоотходных и экологических технологий

С целью снижения образования отходов и предотвращения их негативного воздействия на окружающую среду внедряются следующие принципы:

- Планирование поставок стройматериалов с минимальной упаковкой, использование возвратной тары (поддоны, мешки, канистры);

- Максимальное использование заводской (готовой) продукции и монтажных решений, снижающих объем строительного мусора на площадке;

- Раздельный сбор отходов: древесина, металл, бетон, тара, органика – с последующей передачей специализированным организациям на переработку или утилизацию;

- Хранение ГСМ, масел, красок – в герметичных ёмкостях на защищённых площадках с бетонным основанием и бортами;

Обязательная инвентаризация отходов и оформление сопровождающей документации в соответствии с законодательством РК.

Эти меры обеспечивают переход к циркулярной модели обращения с отходами и соответствуют принципу "нулевого ущерба".

4. Меры по снижению выбросов в атмосферу

В строительный период основными источниками выбросов являются двигатели внутреннего сгорания строительной техники, сварочные и покрасочные работы, перемещение сыпучих материалов. Для минимизации атмосферных выбросов применяются:

- Использование исправной строительной техники, регулярно проходящей техническое обслуживание;

- Периодическое орошение строительной площадки и подъездных путей, особенно в сухую и ветреную погоду;

- Хранение сыпучих материалов под навесом или в закрытых емкостях, разгрузка – в закрытых зонах;

- Организация ограниченной зоны движения техники, установка ограничителей скорости для снижения пылеобразования;

- Применение современных лакокрасочных материалов и растворителей с пониженным содержанием летучих органических соединений (VOC).

5. Организационно-технические и профилактические меры

Для обеспечения надлежащего экологического контроля на всех этапах строительства предусмотрены:

- Назначение ответственного лица за охрану окружающей среды и соблюдение ПМООС;

- Проведение инструктажей персонала по обращениям с отходами, безопасному использованию материалов и СИЗ;

- Размещение аварийных комплектов для локализации проливов ГСМ (сорбенты, песок, лопаты, контейнеры);

- Сбор сточных бытовых вод в мобильные емкости с последующим вывозом специализированной организацией;

- Размещение санитарных модулей (мобильные туалеты) с контролем наполнения;

-Ведение журнала учета отходов, инцидентов, осмотров и нарушений.

Предусмотренные мероприятия на период строительства соответствуют требованиям пункта 9 статьи 222 и подпункта 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан. Они направлены на минимизацию нагрузки на окружающую среду, снижение эмиссий, сохранение водных и почвенных ресурсов, и будут включены в План мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС).

15.3-Таблица соответствия нормативным требованиям

Нормативное требование	Выполнение в рамках проекта КОС
П.9 статьи 222 Экологического кодекса РК — обязательное внедрение экологически чистых, безопасных, малоотходных и водосберегающих технологий на период эксплуатации.	В проектируемых КОС применена многоступенчатая, экологически безопасная схема: механическая, биологическая, химическая, физическая очистка, обеззараживание и обезвоживание осадка. Технология основана на принципах НДТ и обеспечивает глубокую очистку сточных вод (97–99%), минимизируя воздействие на окружающую среду.
Пп.1) п. 9 раздела 1 приложения 4 Экокодекса РК — внедрение наилучших доступных технологий для предотвращения и минимизации вредного воздействия.	В КОС используются НДТ: энергоэффективные воздухоподогреватели с частотным регулированием, замкнутые циклы промывных вод, аэробная стабилизация осадка, реагентная доочистка фосфатов, герметизация линий, контактное обеззараживание.

1. Экологически чистые и наилучшие доступные технологии (НДТ)

- Применение многоступенчатой биологической очистки

Используются денитрификаторы, аэротенки, вторичные отстойники.

Обеспечивает:

- снижение БПК₅ до 3–5 мг/л (очистка 97–98%);
- снижение взвешенных веществ до 3–5 мг/л (очистка до 99%);
- минимизацию содержания азота и фосфора.

- *Энергоэффективные воздухоподогреватели с частотным управлением*

- снижают энергопотребление на 15–30%;
- обеспечивают подачу воздуха по фактической нагрузке.

- *Герметичные закрытые узлы*

- предотвращают рассеивание запахов;
- исключают вторичное загрязнение воздуха.

- *Контактная система обеззараживания*

- управляемая подача реагента;
- отсутствие хлорорганических побочных продуктов.

2. Водосберегающие технологии

- Повторное использование очищенной воды

Очищенная вода направляется:

- в пруды-накопители — для технических нужд,
- для внутреннего водопользования — промывка оборудования, хозяйственные нужды.

Экономия свежей воды: 15–25%.

- Отсутствие технологического сброса в окружающую среду

Пруды-накопители и испарители позволяют:

- не осуществлять поверхностный сброс;
- регулировать аварийные сбросы;
- снижать риски загрязнения водных объектов.

- Замкнутый цикл промывных вод

Промывные воды от решёток и песколовок возвращаются в общий поток → нет дополнительного объема стоков.

3. Малоотходные технологии и обращение с осадком

- Аэробная стабилизация осадка

Преимущества технологии:

- снижение объёма осадка до 40–50%;
- уменьшение биологической активности;
- отсутствие неприятных запахов;
- получение стабильного, безопасного кека.

- Минимизация отходов за счёт механизации

-Мусор от решёток прессуется и сокращается по объёму до 65–70%;

-Хранение осуществляется на площадке ТБО с дальнейшей передачей лицензированной организации.

- Нет жидких отходов

Все технологические жидкости утилизируются повторно, что делает процесс эксплуатации «малоотходным».

4. Дополнительные меры экологической безопасности

Благоустройство территории и озеленение для снижения запыленности.

Исключение попадания загрязнённых поверхностных стоков на рельеф.

Регулярный производственный экологический контроль.

Автоматизированный технологический контроль качества сточных вод.

Проект КОС полностью соответствует требованиям п. 9 ст. 222 и пп. 1) п. 9 раздела 1 приложения 4 Экологического кодекса РК.

Предусмотренный комплекс технических решений обеспечивает:

- минимизацию экологического воздействия;
- сокращение образования отходов;
- снижение потребления свежей воды;
- применение наилучших доступных технологий (НДТ);
- безопасную и устойчивую работу очистных сооружений.

16. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K0300000442>.
3. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K0900000193>.
4. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z0100000242>.
5. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z0600000175>.
6. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z14000000188>.
7. О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс) [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК. . - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K17000000120>.
8. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K0300000481>.
9. Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K0300000481>.
10. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V21000023809>.
11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V21000022317>.
12. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V21000023675>.
13. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета,

формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.

14. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.

15. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.

17. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.

18. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.

19. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.

20. ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки».

21. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32. Режим доступа - <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595>.

22. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

23. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года № 26447. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

24. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.
25. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90.
26. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № 26831.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.
27. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве) [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № 22595. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755>.
28. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 сентября 2021 года N 24280-п. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897>.
29. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.
30. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.1-99.
31. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации взвешенных частиц (пыли) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.2-99.
32. Методические указания «Организация и порядок проведения государственного аналитического контроля источников загрязнения атмосферы. Основные требования». Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды РК от 12 июля 2011 г. № 183-п.
33. РД 52.04.59-85. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания.
34. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).
35. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).
36. ГОСТ 8.207-76. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений основные положения. Режим доступа: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30599918.
37. Методика 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).

38. Интерактивные земельно-кадастровые карты.
<http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.
39. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;
40. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;
41. Об утверждении Методики расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года № 203-ө,
42. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;
43. РД 52.04.52-85. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
44. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
45. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.
46. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.
47. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).
48. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.
49. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».
50. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).
51. Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам "Производство алюминия". Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2023 года № 1200.
52. 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 001, Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.13

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт * ч, 200

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 1 = 0.001744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.001744 / 0.653802559 = 0.002667472 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт * ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.13 / 1000 = 0.0039$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.8 = 0.004472$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.13 / 1000 = 0.00195$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.13 / 1000 = 0.00039$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.13 / 1000 = 0.000585$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.13 / 1000 = 0.000078$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.13 / 1000 = 0.000000007$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.13 = 0.0007267$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.004472	0	0.002288889	0.004472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.0007267	0	0.000371944	0.0007267
0328	Углерод (Сажа, Угле- род черный) (583)	0.000194444	0.00039	0	0.000194444	0.00039
0330	Сера диоксид (Ан- гидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.000585	0	0.000305556	0.000585
0337	Углерод оксид	0.002	0.0039	0	0.002	0.0039

	(Оксид углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000007	0	0.000000004	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.000078	0	0.000041667	0.000078
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.00195	0	0.001	0.00195

Источник загрязнения N 0002, Труба дымовая

Источник выделения N 0002 02, Котлы битумные передвижные

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 63$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.13$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.13 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.13 = 0.000764$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000764 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 63) = 0.00337$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.13 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.001807$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.001807 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 63) = 0.00797$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.13 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000261$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000261 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 63) = 0.00115$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000261 = 0.000209$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00115 = 0.00092$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000261 = 0.0000339$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00115 = 0.0001495$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 1.1557232$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 1.1557232) / 1000 = 0.001156$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.001156 \cdot 10^6 / (63 \cdot 3600) = 0.0051$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.13 \cdot (1 - 0) = 0.0000289$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000289 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 63) = 0.0001274$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00092	0.000209
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001495	0.0000339
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00337	0.000764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.00797	0.001807

	(584)		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0051	0.001156
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0001274	0.0000289

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6001 03, Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1 - 0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 40$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0.036$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт

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)	0.25	0.036

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6002 04, Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1 - 0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 130$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 130 \cdot 10^{-6} = 0.117$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт

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)	0.25	0.117

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6003 05, Земляные работы. Бульдозеры, 118 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1 - 0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 27$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 27 \cdot 10^{-6} = 0.0243$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Земляные работы. Бульдозеры, 118 кВт

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)	0.25	0.0243

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6004 06, Земляные работы. Экскаваторы 0,5-0,65 м3

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 4.7$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 76.4$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G_{\text{max}} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$

$0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 76.4 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0488$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 345$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{gross}} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT =$

$0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 76.4 \cdot 345 = 0.0316$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Земляные работы. Экскаваторы 0,5-0,65 м3

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 шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0488	0.0316

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6005 07, Спецтехника (передвижные источники)

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 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 70$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 20$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 10$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 20 + 0.54 \cdot 5 = 150.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 150.3 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.01052$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 5 + 0.54 \cdot 5 = 49.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0277$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 20 + 0.27 \cdot 5 = 22.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 22.95 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.001606$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.27 \cdot 5 = 8.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 20 + 0.29 \cdot 5 = 109.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 109.5 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.00767$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 35.95$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 35.95 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01997$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00767 = 0.00614$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01997 = 0.01598$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00767 = 0.000997$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01997 = 0.002596$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 20 + 0.012 \cdot 5 = 5.46$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.46 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.000382$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5 + 0.012 \cdot 5 = 1.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.785 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000992$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 20 + 0.081 \cdot 5 = 14.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 14.8 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.001036$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 5 + 0.081 \cdot 5 = 5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00278$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 70$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 20$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 10$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.9 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 20 + 0.84 \cdot 5 = 180.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 180.6 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.01264$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 5 + 0.84 \cdot 5 = 60.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0337$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 20 + 0.42 \cdot 5 = 27.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 27.3 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.00191$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 5 + 0.42 \cdot 5 = 10.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00564$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 20 + 0.46 \cdot 5 = 124.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 124.7 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.00873$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 5 + 0.46 \cdot 5 = 41.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 41.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.023$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00873 = 0.00698$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00873 = 0.001135$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.023 = 0.00299$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 20 + 0.019 \cdot 5 = 7.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.3 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.000511$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.019 \cdot 5 = 2.395$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.395 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00133$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.475$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.475 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 20 + 0.1 \cdot 5 = 17.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 17.6 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.001232$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.475 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 5 + 0.1 \cdot 5 = 5.96$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.96 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00331$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 70$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 270 + 1.44 \cdot 10 = 307.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 19.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 307.8 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.02155$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01106$$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 270 + 0.18 \cdot 10 = 100.9$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 5.19$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 100.9 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.00706$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.19 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002883$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 270 + 0.29 \cdot 10 = 570.6$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 26.04$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 570.6 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.03994$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01447$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.03994 = 0.03195$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01447 = 0.01158$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.03994 = 0.00519$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01447 = 0.00188$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 270 + 0.04 \cdot 10 = 65.2$$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 3.005$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.2 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.00456$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.005 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00167$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 270 + 0.058 \cdot 10 = 46.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 = 2.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 46.3 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.00324$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00126$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 70$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 270 + 2.4 \cdot 10 = 515.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 5 + 2.4 \cdot 5 = 33.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 515.5 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.0361$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 33.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0185$$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 270 + 0.3 \cdot 10 = 166.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 5 + 0.3 \cdot 5 = 8.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 166.8 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.01168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00478$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 30 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 270 + 0.48 \cdot 10 = 945.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 10 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 5 = 43.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 945.9 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.0662$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.16 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.024$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0662 = 0.053$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.024 = 0.0192$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0662 = 0.0086$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.024 = 0.00312$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 270 + 0.06 \cdot 10 = 103.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 4.755$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 103.5 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.00725$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.755 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00264$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.19 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 270 + 0.097 \cdot 10 = 73.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 5 + 0.097 \cdot 5 = 3.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 73.4 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.00514$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00201$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
70	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	0.54	4.1	0.0277				0.01052			
2732	0.27	0.6	0.00458				0.001606			
0301	0.29	3	0.01598				0.00614			
0304	0.29	3	0.002596				0.000997			
0328	0.012	0.15	0.000992				0.000382			
0330	0.081	0.4	0.00278				0.001036			
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
70	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	0.84	4.9	0.0337				0.01264			
2732	0.42	0.7	0.00564				0.00191			
0301	0.46	3.4	0.0184				0.00698			
0304	0.46	3.4	0.00299				0.001135			
0328	0.019	0.2	0.00133				0.000511			
0330	0.1	0.475	0.00331				0.001232			
Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
70	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	

ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.77	0.01106			0.02155				
2732	0.18	0.26	0.002883			0.00706				
0301	0.29	1.49	0.01158			0.03195				
0304	0.29	1.49	0.00188			0.00519				
0328	0.04	0.17	0.00167			0.00456				
0330	0.058	0.12	0.00126			0.00324				
Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
70	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0185			0.0361				
2732	0.3	0.43	0.00478			0.01168				
0301	0.48	2.47	0.0192			0.053				
0304	0.48	2.47	0.00312			0.0086				
0328	0.06	0.27	0.00264			0.00725				
0330	0.097	0.19	0.00201			0.00514				
ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)										
Код	Примесь					Выброс г/с		Выброс т/год		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.09096		0.08081		
2732	Керосин (654*)					0.017883		0.022256		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.06516		0.09807		
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.006632		0.012703		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.00936		0.010648		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.010586		0.015922		

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	0.09807
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.015922
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.012703
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.010648
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	0.08081
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.022256

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6006 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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1659.256$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.924$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$

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), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 1659.256 / 10^6 = 0.02484$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.924 / 3600 = 0.00384$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1659.256 / 10^6 = 0.00287$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.924 / 3600 = 0.000444$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00384	0.02484
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000444	0.00287

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 47.014**

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 = 16.7**

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 = 14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 47.014 / 10^6 = 0.000704$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000416$**

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), **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 47.014 / 10^6 = 0.0000813$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000481$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00384	0.025544
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000444	0.0029513

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

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 = 146.333**

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), **$GIS = 11.5$**
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), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 146.333 / 10^6 = 0.00143$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0002714$**

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), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 146.333 / 10^6 = 0.000253$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000481$**

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), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 146.333 / 10^6 = 0.0000585$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000111$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00384	0.026974
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000444	0.0032043
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000111	0.0000585

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$K_{NO2} = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $\text{KNO} = 0.13$

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, $B = 388$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 0.216$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $\text{GIS} = 16.99$

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), $\text{GIS} = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\text{M} = \text{GIS} \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 388 / 10^6 = 0.00539$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\text{G} = \text{GIS} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 13.9 \cdot 0.216 / 3600 = 0.000834$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $\text{GIS} = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\text{M} = \text{GIS} \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 388 / 10^6 = 0.000423$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\text{G} = \text{GIS} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.09 \cdot 0.216 / 3600 = 0.0000654$

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), $\text{GIS} = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\text{M} = \text{GIS} \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 388 / 10^6 = 0.000388$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\text{G} = \text{GIS} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1 \cdot 0.216 / 3600 = 0.00006$

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), $\text{GIS} = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\text{M} = \text{GIS} \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 388 / 10^6 = 0.000388$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\text{G} = \text{GIS} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1 \cdot 0.216 / 3600 = 0.00006$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 388 / 10^6 = 0.000361$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 0.216 / 3600 = 0.0000558$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 388 / 10^6 = 0.000838$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.216 / 3600 = 0.0001296$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 388 / 10^6 = 0.0001362$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.216 / 3600 = 0.00002106$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 388 / 10^6 = 0.00516$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 0.216 / 3600 = 0.000798$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00384	0.032364
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000444	0.0036273
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001296	0.000838
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002106	0.0001362
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000798	0.00516
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000558	0.0004195
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00006	0.000388
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сла-	0.00006	0.000388

	нец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $K_{\text{NO}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $K_{\text{NO}} = 0.13$

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, $B = 132.7$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 16.99$

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), $G_{\text{IS}} = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 132.7 / 10^6 = 0.001845$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 13.9 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000386$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 132.7 / 10^6 = 0.0001446$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.09 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000303$

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), $G_{\text{IS}} = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 132.7 / 10^6 = 0.0001327$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000278$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 132.7 / 10^6 = 0.0001327$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000278$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 132.7 / 10^6 = 0.0001234$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 132.7 / 10^6 = 0.0002866$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00006$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 132.7 / 10^6 = 0.0000466$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00000975$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 132.7 / 10^6 = 0.001765$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0003694$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00384	0.034209
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на мар-	0.000444	0.0037719

	ганца (IV) оксид/ (327)		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001296	0.0011246
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002106	0.0001828
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000798	0.006925
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000558	0.0005429
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00006	0.0005207
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00006	0.0005207

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6007 09, Сварка пластиковых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 62$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 31$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 62 / 10^6 = 0.000000558$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000000558 \cdot 10^6 / (31 \cdot 3600) = 0.000005$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 62 / 10^6 = 0.000000242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000000242 \cdot 10^6 / (31 \cdot 3600) = 0.00000217$

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.000005	0.000000558
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000217	0.000000242

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6008 10, Аппарат для газовой сварки и резки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 201.0401503**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1.305**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 201.0401503 / 10^6 = 0.002412$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1.305 / 3600 = 0.00435$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 201.0401503 / 10^6 = 0.000392$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1.305 / 3600 = 0.000707$ Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
 Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
 Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 154$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
 в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 154 / 10^6 = 0.0001694$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 154 / 10^6 = 0.01123$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

 Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 154 / 10^6 = 0.00762$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 154 / 10^6 = 0.0048$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 154 / 10^6 = 0.00078$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Же-	0.02025	0.01123

	леза оксид) /в пересчете на железо/ (274)		
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0001694
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.007212
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.001172
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.00762

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6009 11, Станки для резки арматуры

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

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 25$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.023 \cdot 25 \cdot 1 / 10^6 = 0.00207$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.055 \cdot 25 \cdot 1 / 10^6 = 0.00495$

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	0.00495
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.00207

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6010 12, Машины шлифовальные электрические

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

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 61$

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), $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 61 \cdot 1 / 10^6 = 0.002196$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 61 \cdot 1 / 10^6 = 0.00395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.00395
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.002196

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6011 13, Перфоратор электрический

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток при бурении сухим способом

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1 - 0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$

Время работы в год, часов, $RT = 921$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 921 \cdot 10^{-6} = 0.3316$

Итого выбросы от источника выделения: 013 Перфоратор электрический

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)	0.1	0.3316

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6012 14, Дрели электрические

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток при бурении сухим способом

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1 - 0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$

Время работы в год, часов, $RT = 62$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.0223$

Итого выбросы от источника выделения: 014 Дреки электрические

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)	0.1	0.0223

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6013 15, Покрасочные работы

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, $MS = 0.039719188$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

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), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.039719188 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01787$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.01787

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, $MS = 0.003478$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

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, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003478 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

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, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003478 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.018653
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00625	0.000783

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, $MS = 0.107788742$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.107788742 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1078$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0833$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.018653
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.108583

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, $MS = 0.071406168$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.071406168 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01857$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02167$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.071406168 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00857$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$
 $0.3 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01$

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.071406168 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$
0.0443

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$
 $0.3 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0517$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.018653
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0443
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.00857
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.01857
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.108583

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, $MS = 0.0002$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0002 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$
0.0000723

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$
 $0.2 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0201$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0002 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000537$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0149$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0187253
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0443
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.00857
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.01857
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.1086367

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, $MS = 0.031439$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.031439 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00707$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.031439 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00707$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0257953
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0443
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.00857
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.01857
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.1157067

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, $MS = 0.70733241$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.70733241 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.159$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.70733241 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.159$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.1847953
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0443
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.00857
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.01857
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.2747067

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, $MS = 0.001044$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS_1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 27$

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, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001044 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000733$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00195$

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, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001044 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000338$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001044 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001748$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00465$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.1847953
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0444748
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.0086038
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.0186433
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.2747067

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, $MS = 0.016734$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.016734 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02987$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.016734 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001244$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.1937953
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0444748
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.0086038
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.0186433
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.2750817

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, $MS = 0.002985$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002985 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000672$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002985 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000672$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.1944673
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0444748
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.0086038
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.0186433
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.2757537

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6014 16, Медницкие работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 1$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 1.51$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.00000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M_{\text{вал}} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000075 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000000027$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\text{max}} = (M_{\text{вал}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000027 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.00000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M_{\text{вал}} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000033 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000001188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\text{max}} = (M_{\text{вал}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000001188 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000000027

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6015 17, Разгрузка сыпучих стройматериалов

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.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 292.56$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 292.56 \cdot (1 - 0) = 0.00158$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.025$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00158 = 0.00158$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 19.54$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 19.54 \cdot (1 - 0) = 0.0000469$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.025$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00158 + 0.0000469 = 0.001627$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8132.84$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 8132.84 \cdot (1 - 0) = 0.117$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.001627 + 0.117 = 0.1186$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.001$

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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 262.7$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000556$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 262.7 \cdot (1 - 0) = 0.0000315$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.1186 + 0.0000315 = 0.1186$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1186 = 0.0474$

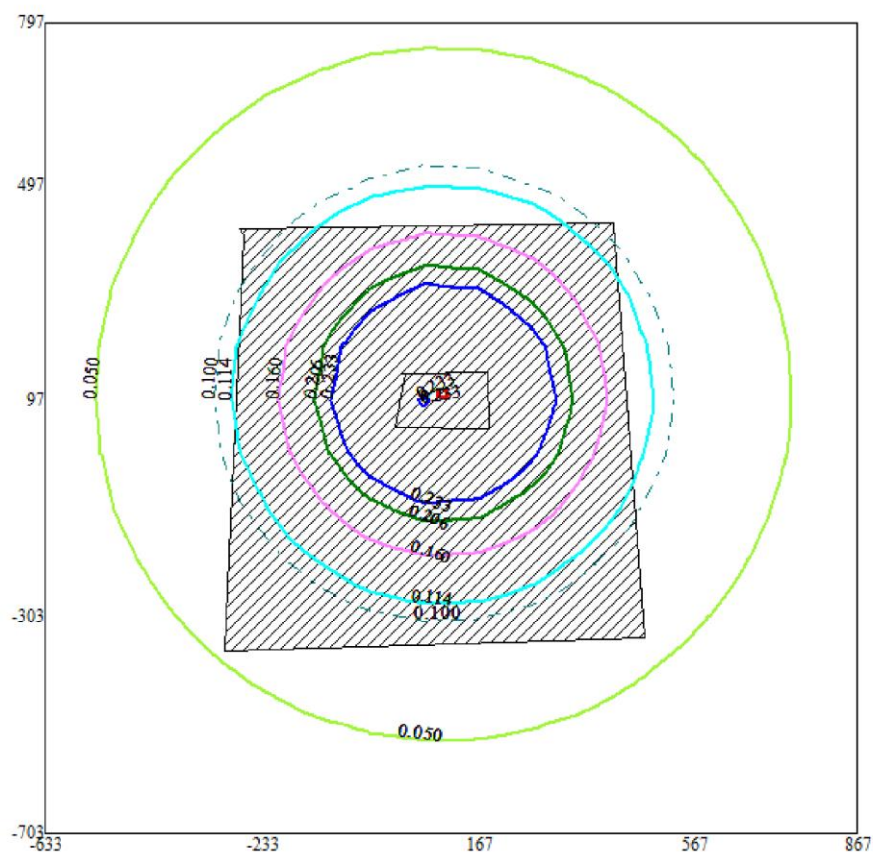
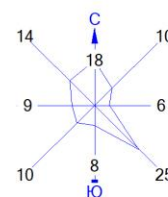
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0667 = 0.0267$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.0267	0.0474

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Город : 072
 Объект : 0047
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



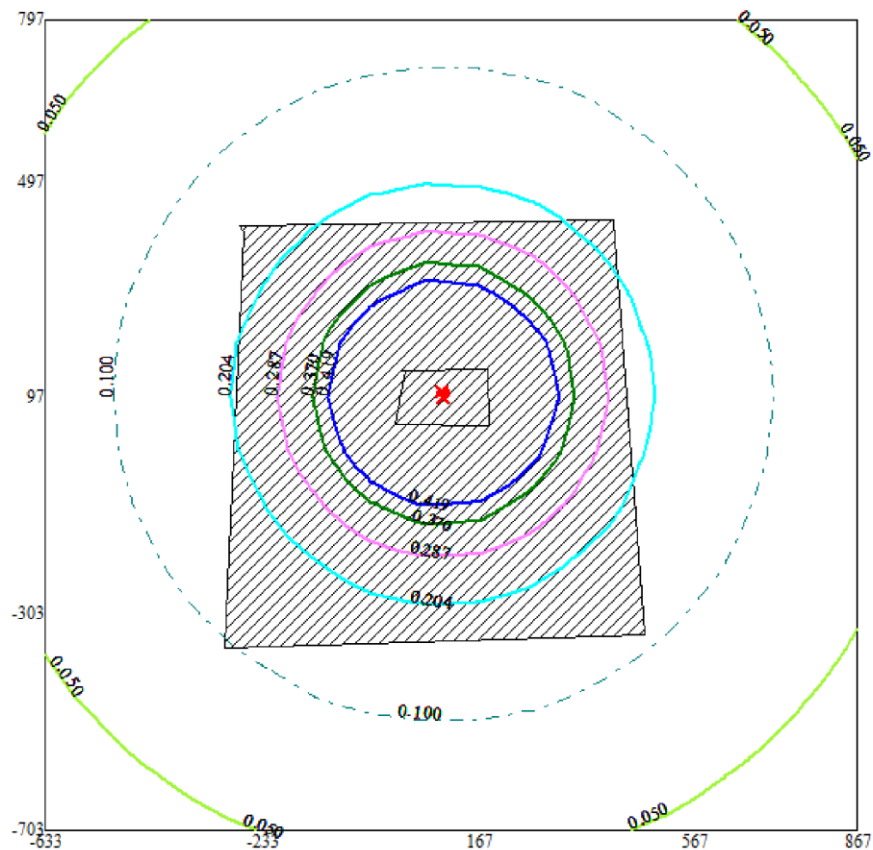
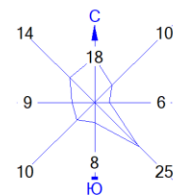
Условные обозначения:
 Промышленная зона
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 99

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.114 ПДК
 0.160 ПДК
 0.206 ПДК
 0.233 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.3201539 ПДК достигается в точке $x=67$ $y=197$
 При опасном направлении 158° и опасной скорости ветра 8.3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на существующее положение.

Город : 072
 Объект : 0047
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
 Промышленная зона
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 99

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.204 ПДК
 0.287 ПДК
 0.370 ПДК
 0.419 ПДК

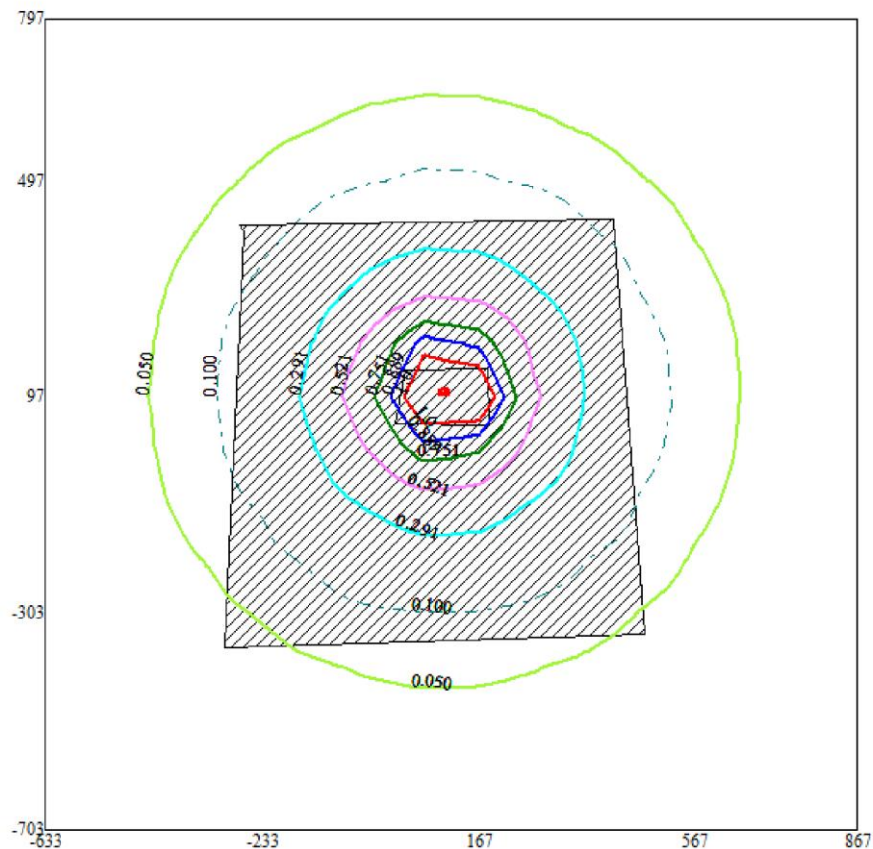
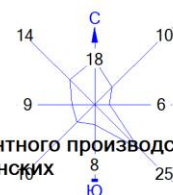
0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.651123 ПДК достигается в точке $x=167$ $y=97$
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 8.3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчет на существующее положение.

Город : 072
Объект : 0047

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)



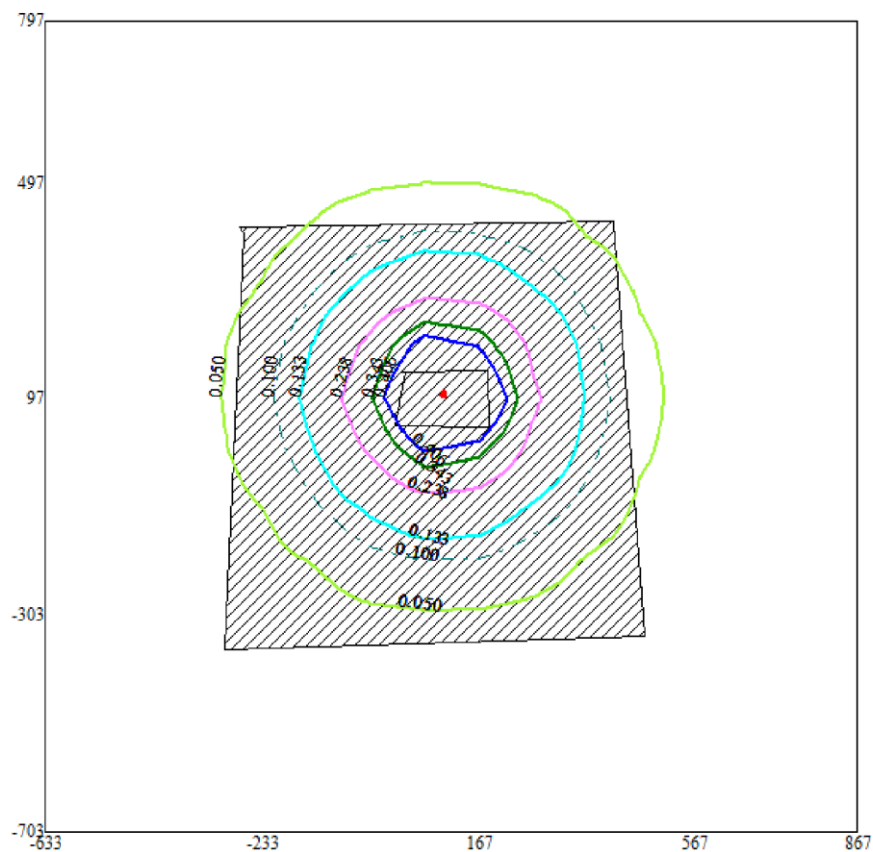
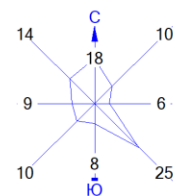
Условные обозначения:
 Промышленная зона
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 99

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.291 ПДК
 0.521 ПДК
 0.751 ПДК
 0.889 ПДК
 1.0 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 1.1906464 ПДК достигается в точке $x = 167$ $y = 97$
 При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 8.3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на существующее положение.

Город : 072
 Объект : 004 /
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



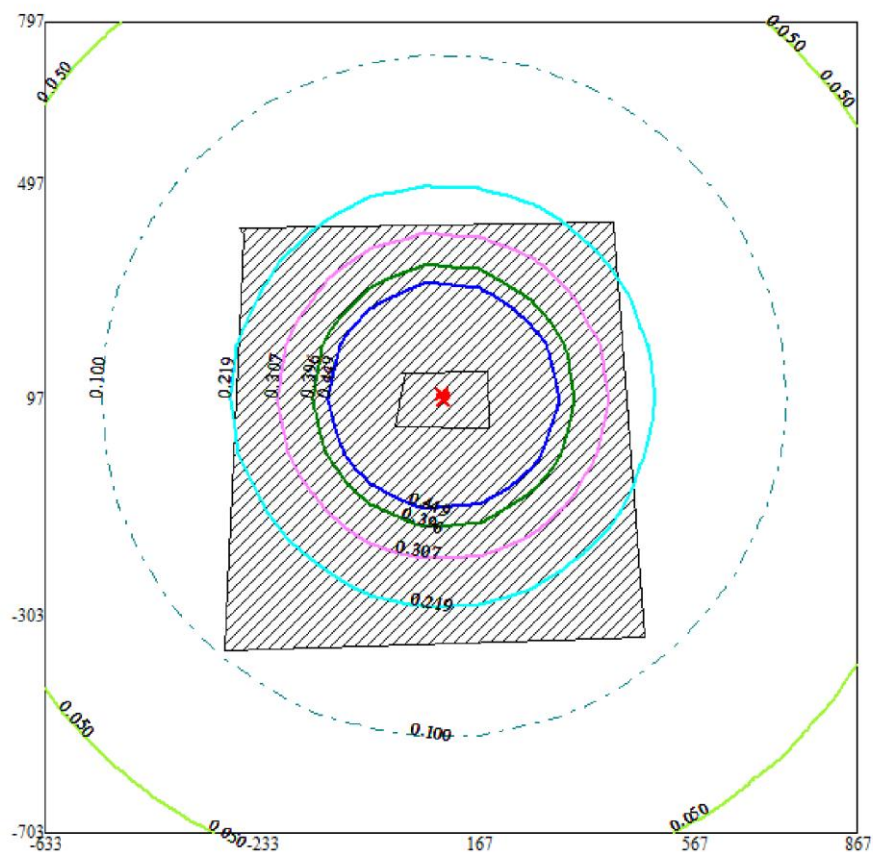
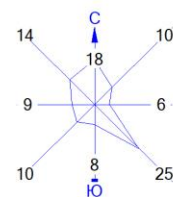
Условные обозначения:
 Промышленная зона
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 99

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.133 ПДК
 0.238 ПДК
 0.343 ПДК
 0.406 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.6255144 ПДК достигается в точке $x=67$ $y=97$
 При опасном направлении 78° и опасной скорости ветра 8.3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на существующее положение.

Город : 072
 Объект : 0047
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



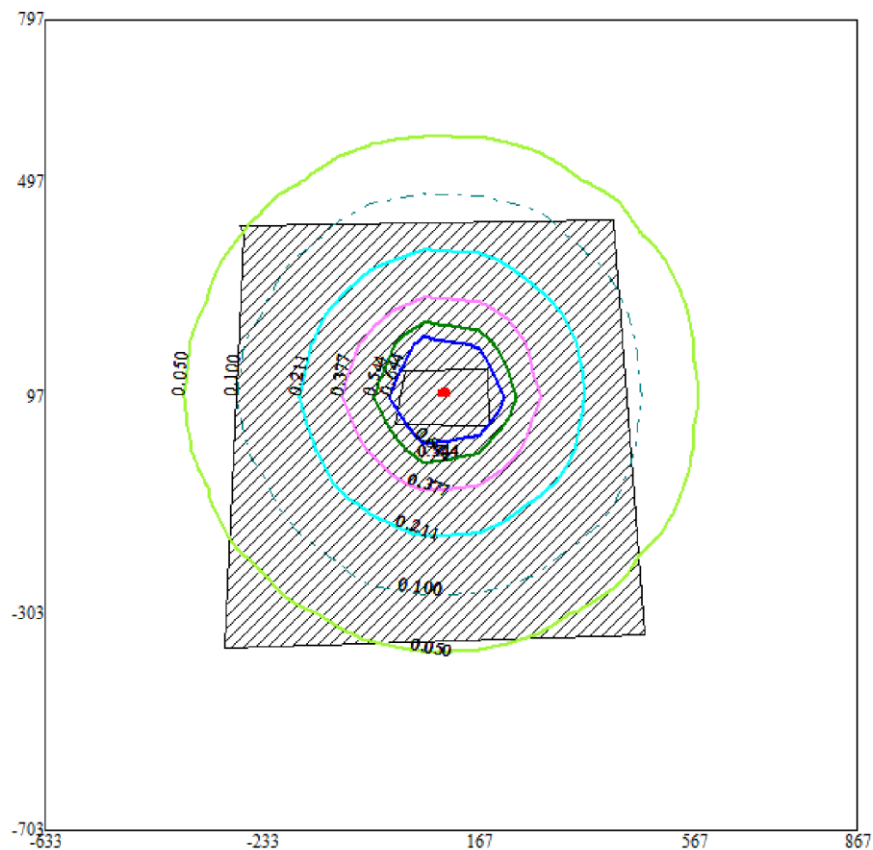
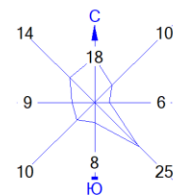
Условные обозначения:
 Промышленная зона
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 99

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.219 ПДК
 0.307 ПДК
 0.396 ПДК
 0.449 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.6956178 ПДК достигается в точке $x=167$ $y=97$
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 8.3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на существующее положение.

Город : 072
 Объект : 0047
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2908+2930



Условные обозначения:
 [Hatched Box] Промышленная зона
 [Dashed Box] Территория предприятия
 [Solid Line] Расч. прямоугольник N 99

Изолинии в долях ПДК
 [Green Line] 0.050 ПДК
 [Cyan Line] 0.100 ПДК
 [Magenta Line] 0.211 ПДК
 [Blue Line] 0.377 ПДК
 [Dark Blue Line] 0.544 ПДК
 [Dark Blue Line] 0.644 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.8681897 ПДК достигается в точке $x=167$ $y=97$
 При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 8.3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

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: Туркестанская область
Коэффициент $A = 200$
Скорость ветра $U_{мр} = 8.3$ м/с (для лета 8.3, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 2.8 м/с
Температура летняя = 31.9 град.С
Температура зимняя = -25.0 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 :072 Туркестанская область.
Объект :0047 Строительство КОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>														
004701	6006	П	2.5			0.0	107	105	5	4	0	3.0	1.000	0	0.0038400

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :072 Туркестанская область.
Объект :0047 Строительство КОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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 C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m									
п/п	об-п	ис		доли ПДК	м/с	м									
1	004701	6006	П	0.003840	0.611137	0.50	7.1								
Суммарный $M_q = 0.003840$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 0.611137 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :072 Туркестанская область.
Объект :0047 Строительство КОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:

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 на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра $X = 117$, $Y = 47$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 797 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 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:

Cс : 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= 697 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 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: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 497 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=174)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 397 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=172)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 297 : Y-строка 6 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=168)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.013: 0.017: 0.016: 0.012: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=157)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.021: 0.037: 0.034: 0.019: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.015: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 79)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.013: 0.027: 0.055: 0.050: 0.023: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.011: 0.022: 0.020: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 79 : 277 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 20)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.020: 0.033: 0.031: 0.017: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.013: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 11)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.012: 0.015: 0.015: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 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: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.001: 0.001: 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:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 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: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;
 Qc : 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: 0.001:
 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: 0.000:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;
 Qc : 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: 0.000:
 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: 0.000:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0548693 доли ПДКмр|
 | 0.0219477 мг/м3 |
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 79 град.  
 и скорости ветра 8.30 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. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 004701 6006 | П1  | 0.003840 | 0.054869 | 100.0    | 100.0  | 14.2888784   |
| В сумме = |             |     |          | 0.054869 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:

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.)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |  
 | Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
 ~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	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	0.001
2-	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	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
4-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
5-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.009	0.009	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
6-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.008	0.013	0.017	0.016	0.012	0.008	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001
7-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.011	0.021	0.037	0.034	0.019	0.010	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001
8-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.007	0.013	0.027	0.055	0.050	0.023	0.011	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001
9-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.011	0.020	0.033	0.031	0.017	0.010	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001
10-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.008	0.012	0.015	0.015	0.011	0.007	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001
11-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.008	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
~~ ~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается	

Сс : 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= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0064342 доли ПДКмр |
| 0.0025737 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6006	П1	0.003840	0.006434	100.0	100.0	1.6755830
В сумме =				0.006434	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:

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
004701 6006	П1	2.5				0.0	107	105	5	4	0.3	1.000	0	0.000444	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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
1	004701 6006	0.000444	П1	2.826507	0.50	7.1
Суммарный Мq =			0.000444 г/с			
Сумма См по всем источникам =			2.826507 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 797 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
 Сс : 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: 0.000:

y= 697 : Y-строка 2 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
 Сс : 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: 0.000:

y= 597 : Y-строка 3 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Сс : 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: 0.000:

y= 497 : Y-строка 4 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=174)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.019: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:
 Сс : 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: 0.000:

y= 397 : Y-строка 5 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=172)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.035: 0.041: 0.040: 0.033: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
 Сс : 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: 0.000:

y= 297 : Y-строка 6 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=168)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.020: 0.038: 0.059: 0.079: 0.076: 0.054: 0.035: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 105 : 107 : 110 : 114 : 119 : 129 : 144 : 168 : 197 : 220 : 234 : 242 : 247 : 251 : 254 : 256 :

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.171 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=157)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.028: 0.052: 0.098: 0.171: 0.158: 0.086: 0.046: 0.023: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 123 : 157 : 213 : 240 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.254 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 79)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.032: 0.058: 0.123: 0.254: 0.231: 0.104: 0.051: 0.026: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 79 : 277 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.152 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 20)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.027: 0.050: 0.092: 0.152: 0.141: 0.081: 0.044: 0.022: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 72 : 66 : 52 : 20 : 331 : 304 : 293 : 287 : 283 : 281 : 279 : 278 :

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.071 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 11)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.019: 0.036: 0.054: 0.071: 0.068: 0.050: 0.033: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 49 : 34 : 11 : 344 : 322 : 309 : 300 : 294 : 290 : 287 : 285 :

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.032: 0.038: 0.037: 0.029: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 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: 0.000:

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 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: 0.000:

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 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: 0.000:

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 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: 0.000:

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 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= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2537704 доли ПДКмр |
| 0.0025377 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.
и скорости ветра 8.30 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. %	Коэф. влияния
1	004701 6006	П1	0.00044400	0.253770	100.0	100.0	571.5549927
В сумме =				0.253770	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003
2-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003
3-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
4-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.013	0.017	0.019	0.019	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.004	0.004
5-	0.004	0.005	0.007	0.009	0.014	0.022	0.035	0.041	0.040	0.033	0.020	0.013	0.009	0.006	0.005	0.004
6-	0.004	0.006	0.008	0.012	0.020	0.038	0.059	0.079	0.076	0.054	0.035	0.018	0.011	0.007	0.005	0.004
7-	0.005	0.006	0.009	0.014	0.028	0.052	0.098	0.171	0.158	0.086	0.046	0.023	0.012	0.008	0.006	0.004
8-	0.005	0.006	0.009	0.014	0.032	0.058	0.123	0.254	0.231	0.104	0.051	0.026	0.013	0.008	0.006	0.005
9-	0.005	0.006	0.009	0.013	0.027	0.050	0.092	0.152	0.141	0.081	0.044	0.022	0.012	0.008	0.006	0.004
10-	0.004	0.006	0.008	0.011	0.019	0.036	0.054	0.071	0.068	0.050	0.033	0.017	0.010	0.007	0.005	0.004
11-	0.004	0.005	0.007	0.009	0.013	0.020	0.032	0.038	0.037	0.029	0.018	0.012	0.008	0.006	0.005	0.004
12-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.015	0.017	0.017	0.014	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004

13-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	-13
14-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	-14
15-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	-15
16-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-16
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2537704$ долей ПДК_{мр}
 = 0.0025377 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 67.0$ м
 (X-столбец 8, Y-строка 8) $Y_m = 97.0$ м
 При опасном направлении ветра : 79 град.
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :062 Туркестанская область.
 Объект :0003 Строительство КОС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:28
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 ПДК_{м.р} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 54
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 |~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 |~~~~~|

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

 x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qс : 0.029: 0.022: 0.029: 0.028: 0.030: 0.016: 0.024: 0.022: 0.013: 0.025: 0.012: 0.024: 0.022: 0.014:
 Cс : 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= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:  
 -----  
 x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:  
 -----

Qс : 0.020: 0.010: 0.009: 0.018: 0.018: 0.013: 0.013: 0.015: 0.014: 0.009: 0.014: 0.012: 0.007: 0.013: 0.009:  
 Cс : 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= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

 x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qс : 0.011: 0.007: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
 Cс : 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= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:  
 -----  
 x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451:  
 -----

Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
 Cс : 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= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0297584 доли ПДКмр |
| 0.0002976 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф. влияния
1	000301	6006	П1	0.00044400	0.029758	100.0	67.0233154
В сумме =				0.029758	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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
004701	6014	П1	2.5			0.0	103	109	9	8	0.3	1.000	0	0.0000033	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 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	М	Тип	См	Um	Xm

п/п	код	об-п	ис	доли ПДК	м/с	м
1	004701	6014	П1	0.001050	0.50	7.1

Суммарный Мq = 0.00000330 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.001050 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.
 Объект :0047 Строительство КОС.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
 ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :072 Туркестанская область.
 Объект :0047 Строительство КОС.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
 ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :062 Туркестанская область.
 Объект :0003 Строительство КОС.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:28
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
 ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :072 Туркестанская область.
 Объект :0047 Строительство КОС.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 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>	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
004701	6014	П1	2.5			0.0	103	109	9	8	0.3	0.000	0	0.0000075	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :072 Туркестанская область.
 Объект :0047 Строительство КОС.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m		п/п	об-п	ис	доли ПДК	м/с	М		
1	004701 6014	0.00000750	П1	0.477450	0.50	7.1									
Суммарный $M_q = 0.00000750$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 0.477450 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :072 Туркестанская область.
 Объект :0047 Строительство КОС.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)
 Примесь : 0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 072 Туркестанская область.
 Объект : 0047 Строительство КОС.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:
 Примесь : 0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99
 с параметрами: координаты центра $X = 117$, $Y = 47$
 размеры: длина(по X) = 1500, ширина(по Y) = 1500, шаг сетки = 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]	

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 797 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.001$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=177)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;
 Qс : 0.000: 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: 0.000:
 Сс : 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= 697 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=177)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 -----;  
 Qс : 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: 0.000:  
 Сс : 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= 597 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.002$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=176)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 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= 497 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.003$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=175)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 -----;  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 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= 397 : Y-строка 5 $S_{max} = 0.007$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=173)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 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= 297 : Y-строка 6 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=169)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.014: 0.013: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.000:

y= 197 : Y-строка 7 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=158)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.017: 0.030: 0.027: 0.014: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.000:

y= 97 : Y-строка 8 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 71)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.006: 0.010: 0.021: 0.038: 0.036: 0.017: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.000:

y= -3 : Y-строка 9 Смах= 0.025 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.015: 0.025: 0.022: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.000:

y= -103 : Y-строка 10 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 9)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.012: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.000:

y= -203 : Y-строка 11 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.000:

y= -303 : Y-строка 12 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.000:

y= -403 : Y-строка 13 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.000:

y= -503 : Y-строка 14 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 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: 0.000:  
 Сс : 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= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;  
 Qс : 0.000: 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: 0.000:  
 Сс : 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= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;  
 Qс : 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: 0.001: 0.000:  
 Сс : 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:

~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0375770 доли ПДКмр|  
 | 0.0000376 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 71 град.  
 и скорости ветра 8.30 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. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 004701 6014 | П1  | 0.00000750 | 0.037577 | 100.0    | 100.0  | 5010.27      |
| В сумме = |             |     |            | 0.037577 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:57:

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |  
 | Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.000 | 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 |
| 2- | 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 | 0.000 |
| 3- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.009 | 0.017 | 0.030 | 0.027 | 0.014 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 8- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.006 | 0.010 | 0.021 | 0.038 | 0.036 | 0.017 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.009 | 0.015 | 0.025 | 0.022 | 0.013 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.011 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12 |
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13 |
| 14- | 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 | 0.000 | -14 |
| 15- | .     | 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 | 0.000 | .     | -15 |
| 16- | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -16 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0375770$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0000376$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 67.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 8)  $Y_m = 97.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 71 град.  
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:28

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0184 = 0.001 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |
| ~~~~~                                                           |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| ~~~~~                                                           |

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qс : 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002:

Cс : 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= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:

Cс : 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= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qс : 0.002: 0.001: 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:

Cс : 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= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050267 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000050 мг/м3 |  
 ~~~~~

Вклады_источников							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000301	6014	П1	0.00000750	0.005027	100.0	100.0
В сумме =				0.005027	100.0		

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	VI	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
004701 0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	101	99			1.0	1.000	0	0.0022889	гр.~
004701 0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	100	109			1.0	1.000	0	0.0009200	г/с~
004701 6005	П1	2.5			0.0	103	105	4	3	0	1.0	1.000	0	0.0651600	
004701 6006	П1	2.5			0.0	107	105	5	4	0	1.0	1.000	0	0.0001296	

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :072 Туркестанская область.
Объект :0047 Строительствo КОС.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси диоксид = 0.2 мг/м3

- 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	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]
						[м]---
1	004701 0001	0.002289	T	0.080948	0.98	27.0
2	004701 0002	0.000920	T	0.032536	0.98	27.0
3	004701 6005	0.065160	PI1	6.913482	0.50	14.3
4	004701 6006	0.000130	PI1	0.013751	0.50	14.3
Суммарный $M_q = 0.068498$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 7.040717 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с						

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :072 Туркестанская область.
Объект :0047 Строительство КОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 797 : Y-строка 1 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.039: 0.044: 0.050: 0.057: 0.064: 0.070: 0.075: 0.077: 0.077: 0.074: 0.069: 0.062: 0.055: 0.049: 0.042: 0.037:

Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

Фоп: 133 : 137 : 142 : 148 : 154 : 161 : 169 : 177 : 185 : 193 : 201 : 208 : 214 : 219 : 224 : 228 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.037: 0.042: 0.049: 0.055: 0.062: 0.068: 0.072: 0.074: 0.074: 0.071: 0.066: 0.060: 0.053: 0.047: 0.041: 0.036:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : 0.000: 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 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : :

~~~~~

~~~~~

y= 697 : Y-строка 2 Cmax= 0.103 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.044: 0.051: 0.060: 0.070: 0.081: 0.091: 0.099: 0.103: 0.103: 0.097: 0.089: 0.077: 0.067: 0.057: 0.049: 0.042:

Сс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:

Фоп: 129 : 133 : 138 : 144 : 150 : 158 : 167 : 177 : 186 : 196 : 204 : 212 : 218 : 224 : 228 : 232 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.042: 0.049: 0.058: 0.067: 0.078: 0.088: 0.096: 0.099: 0.099: 0.093: 0.085: 0.074: 0.064: 0.055: 0.047: 0.040:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.000: 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 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : :

~~~~~

~~~~~

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.141 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.049: 0.059: 0.071: 0.086: 0.103: 0.119: 0.133: 0.141: 0.139: 0.129: 0.115: 0.098: 0.082: 0.067: 0.056: 0.047:

Сс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.027: 0.028: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:

Фоп: 124 : 128 : 133 : 139 : 146 : 154 : 165 : 176 : 187 : 198 : 208 : 217 : 223 : 229 : 233 : 237 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.048: 0.057: 0.068: 0.083: 0.099: 0.115: 0.128: 0.136: 0.134: 0.125: 0.110: 0.094: 0.079: 0.065: 0.054: 0.045:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 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 : 0.000 :
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 497 : Y-строка 4 Смах= 0.200 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.055: 0.068: 0.085: 0.106: 0.131: 0.159: 0.185: 0.200: 0.197: 0.178: 0.151: 0.123: 0.099: 0.078: 0.064: 0.052:

Сс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.037: 0.040: 0.039: 0.036: 0.030: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010:

Фоп: 118 : 122 : 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 175 : 189 : 203 : 214 : 223 : 230 : 235 : 239 : 243 :

: :

Ви : 0.053: 0.065: 0.082: 0.102: 0.126: 0.153: 0.178: 0.193: 0.190: 0.171: 0.145: 0.119: 0.096: 0.075: 0.061: 0.050:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 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 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 397 : Y-строка 5 Смах= 0.296 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.061: 0.076: 0.098: 0.128: 0.166: 0.214: 0.264: 0.296: 0.289: 0.250: 0.200: 0.154: 0.118: 0.092: 0.071: 0.057:

Сс : 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.033: 0.043: 0.053: 0.059: 0.058: 0.050: 0.040: 0.031: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:

Фоп: 112 : 115 : 119 : 124 : 131 : 141 : 155 : 173 : 192 : 209 : 222 : 231 : 238 : 243 : 246 : 249 :

: :

Ви : 0.059: 0.073: 0.095: 0.123: 0.160: 0.206: 0.254: 0.285: 0.278: 0.241: 0.192: 0.148: 0.114: 0.088: 0.069: 0.055:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 297 : Y-строка 6 Смах= 0.445 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=170)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.066: 0.085: 0.111: 0.149: 0.205: 0.284: 0.378: 0.445: 0.432: 0.350: 0.259: 0.187: 0.136: 0.103: 0.077: 0.061:

Сс : 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.041: 0.057: 0.076: 0.089: 0.086: 0.070: 0.052: 0.037: 0.027: 0.021: 0.015: 0.012:

Фоп: 105 : 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 145 : 170 : 199 : 221 : 234 : 242 : 248 : 251 : 254 : 256 :

: :

Ви : 0.063: 0.082: 0.107: 0.144: 0.198: 0.274: 0.365: 0.429: 0.417: 0.338: 0.250: 0.180: 0.131: 0.099: 0.074: 0.059:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Смах= 0.636 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=159)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.069: 0.090: 0.120: 0.166: 0.238: 0.350: 0.506: 0.636: 0.610: 0.458: 0.313: 0.214: 0.150: 0.110: 0.083: 0.064:

Сс : 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.048: 0.070: 0.101: 0.127: 0.122: 0.092: 0.063: 0.043: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013:

Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 124 : 159 : 215 : 241 : 251 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :

: :

Ви : 0.066: 0.087: 0.116: 0.160: 0.229: 0.338: 0.489: 0.615: 0.590: 0.443: 0.302: 0.206: 0.145: 0.106: 0.080: 0.062:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.014 : 0.014 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Смах= 0.651 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=277)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс: 0.070: 0.092: 0.123: 0.172: 0.250: 0.377: 0.562: 0.613: 0.651: 0.504: 0.334: 0.223: 0.155: 0.113: 0.085: 0.065:
Сс: 0.014: 0.018: 0.025: 0.034: 0.050: 0.075: 0.112: 0.123: 0.130: 0.101: 0.067: 0.045: 0.031: 0.023: 0.017: 0.013:
Фоп: 89: 89: 89: 89: 89: 88: 87: 78: 277: 273: 272: 271: 271: 271: 271: 271:
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.067: 0.088: 0.119: 0.165: 0.241: 0.364: 0.544: 0.606: 0.635: 0.488: 0.322: 0.215: 0.150: 0.108: 0.082: 0.062:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.004: 0.010: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~
~~~~~

```

y= -3: Y-строка 9 Смах= 0.608 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

x= -633: -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс: 0.068: 0.089: 0.119: 0.164: 0.234: 0.341: 0.487: 0.608: 0.584: 0.444: 0.306: 0.210: 0.149: 0.109: 0.083: 0.064:
Сс: 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.047: 0.068: 0.097: 0.122: 0.117: 0.089: 0.061: 0.042: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013:
Фоп: 82: 80: 79: 76: 72: 65: 52: 18: 329: 303: 292: 286: 283: 281: 279: 278:
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.066: 0.086: 0.114: 0.158: 0.225: 0.329: 0.470: 0.587: 0.564: 0.428: 0.295: 0.202: 0.143: 0.105: 0.080: 0.061:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.014: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~
~~~~~

```

y= -103: Y-строка 10 Смах= 0.418 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)

x= -633: -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс: 0.065: 0.084: 0.109: 0.146: 0.199: 0.272: 0.359: 0.418: 0.407: 0.333: 0.249: 0.182: 0.134: 0.101: 0.076: 0.061:
Сс: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.040: 0.054: 0.072: 0.084: 0.081: 0.067: 0.050: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:
Фоп: 74: 72: 69: 64: 58: 49: 33: 10: 343: 322: 308: 300: 294: 290: 287: 285:
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.063: 0.081: 0.105: 0.140: 0.192: 0.262: 0.346: 0.404: 0.392: 0.321: 0.240: 0.175: 0.129: 0.097: 0.074: 0.059:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~
~~~~~

```

y= -203: Y-строка 11 Смах= 0.277 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

x= -633: -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс: 0.060: 0.075: 0.097: 0.124: 0.160: 0.204: 0.249: 0.277: 0.272: 0.237: 0.191: 0.149: 0.115: 0.090: 0.070: 0.057:
Сс: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.032: 0.041: 0.050: 0.055: 0.054: 0.047: 0.038: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011:
Фоп: 67: 64: 60: 55: 47: 37: 24: 7: 348: 332: 319: 310: 304: 299: 295: 292:
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.058: 0.072: 0.093: 0.119: 0.154: 0.197: 0.240: 0.267: 0.262: 0.229: 0.184: 0.143: 0.111: 0.086: 0.068: 0.054:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~
~~~~~

```

y= -303: Y-строка 12 Смах= 0.189 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

x= -633: -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс: 0.054: 0.066: 0.083: 0.103: 0.126: 0.152: 0.175: 0.189: 0.186: 0.169: 0.144: 0.119: 0.096: 0.077: 0.063: 0.051:
Сс: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.038: 0.037: 0.034: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013: 0.010:
Фоп: 61: 57: 53: 47: 39: 30: 18: 5: 351: 338: 327: 318: 311: 306: 302: 298:
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.052: 0.064: 0.080: 0.099: 0.121: 0.146: 0.169: 0.182: 0.179: 0.163: 0.139: 0.114: 0.093: 0.074: 0.060: 0.050:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: 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: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~
~~~~~

```

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.134 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 Qc : 0.048: 0.058: 0.069: 0.084: 0.099: 0.114: 0.127: 0.134: 0.133: 0.124: 0.110: 0.094: 0.078: 0.066: 0.055: 0.046:
 Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
 Фоп: 55 : 51 : 47 : 41 : 33 : 25 : 15 : 4 : 353 : 342 : 332 : 324 : 318 : 312 : 307 : 304 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.047: 0.056: 0.066: 0.081: 0.095: 0.110: 0.122: 0.129: 0.128: 0.119: 0.106: 0.091: 0.075: 0.063: 0.053: 0.044:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 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: 0.000 :
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.099 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 Qc : 0.043: 0.050: 0.058: 0.068: 0.077: 0.088: 0.095: 0.099: 0.098: 0.093: 0.085: 0.074: 0.065: 0.056: 0.048: 0.041:
 Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
 Фоп: 50 : 46 : 41 : 36 : 29 : 21 : 13 : 3 : 354 : 345 : 336 : 329 : 323 : 317 : 312 : 308 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.041: 0.048: 0.056: 0.065: 0.074: 0.085: 0.091: 0.095: 0.095: 0.090: 0.082: 0.072: 0.062: 0.054: 0.046: 0.039:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.000: 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: 0.000 :
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 Qc : 0.038: 0.043: 0.049: 0.056: 0.062: 0.068: 0.072: 0.074: 0.074: 0.071: 0.066: 0.060: 0.054: 0.047: 0.042: 0.036:
 Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
 Фоп: 46 : 42 : 37 : 32 : 25 : 18 : 11 : 3 : 355 : 347 : 340 : 333 : 327 : 321 : 317 : 313 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.036: 0.042: 0.047: 0.053: 0.060: 0.065: 0.069: 0.072: 0.071: 0.068: 0.064: 0.058: 0.052: 0.045: 0.040: 0.035:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : : 0.000: 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: 0.000: : :
 Ки : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : :

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 Qc : 0.033: 0.037: 0.042: 0.046: 0.050: 0.054: 0.057: 0.058: 0.058: 0.056: 0.053: 0.049: 0.045: 0.040: 0.036: 0.032:
 Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
 Фоп: 42 : 38 : 34 : 28 : 23 : 16 : 10 : 3 : 355 : 348 : 342 : 336 : 330 : 325 : 321 : 317 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.049: 0.052: 0.055: 0.056: 0.056: 0.054: 0.051: 0.047: 0.043: 0.039: 0.035: 0.031:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
 Ки : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 167.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6511230 доли ПДКмр|
 | 0.1302246 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 8.30 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
1	004701 6005	П1	0.0652	0.635159	97.5	97.5	9.7476902
В сумме =				0.635159	97.5		
Суммарный вклад остальных =				0.015964	2.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*															
1-	0.039	0.044	0.050	0.057	0.064	0.070	0.075	0.077	0.077	0.074	0.069	0.062	0.055	0.049	0.042
2-	0.044	0.051	0.060	0.070	0.081	0.091	0.099	0.103	0.103	0.097	0.089	0.077	0.067	0.057	0.049
3-	0.049	0.059	0.071	0.086	0.103	0.119	0.133	0.141	0.139	0.129	0.115	0.098	0.082	0.067	0.056
4-	0.055	0.068	0.085	0.106	0.131	0.159	0.185	0.200	0.197	0.178	0.151	0.123	0.099	0.078	0.064
5-	0.061	0.076	0.098	0.128	0.166	0.214	0.264	0.296	0.289	0.250	0.200	0.154	0.118	0.092	0.071
6-	0.066	0.085	0.111	0.149	0.205	0.284	0.378	0.445	0.432	0.350	0.259	0.187	0.136	0.103	0.077
7-	0.069	0.090	0.120	0.166	0.238	0.350	0.506	0.636	0.610	0.458	0.313	0.214	0.150	0.110	0.083
8-	0.070	0.092	0.123	0.172	0.250	0.377	0.562	0.613	0.651	0.504	0.334	0.223	0.155	0.113	0.085
9-	0.068	0.089	0.119	0.164	0.234	0.341	0.487	0.608	0.584	0.444	0.306	0.210	0.149	0.109	0.083
10-	0.065	0.084	0.109	0.146	0.199	0.272	0.359	0.418	0.407	0.333	0.249	0.182	0.134	0.101	0.076
11-	0.060	0.075	0.097	0.124	0.160	0.204	0.249	0.277	0.272	0.237	0.191	0.149	0.115	0.090	0.070
12-	0.054	0.066	0.083	0.103	0.126	0.152	0.175	0.189	0.186	0.169	0.144	0.119	0.096	0.077	0.063
13-	0.048	0.058	0.069	0.084	0.099	0.114	0.127	0.134	0.133	0.124	0.110	0.094	0.078	0.066	0.055
14-	0.043	0.050	0.058	0.068	0.077	0.088	0.095	0.099	0.098	0.093	0.085	0.074	0.065	0.056	0.048
15-	0.038	0.043	0.049	0.056	0.062	0.068	0.072	0.074	0.074	0.071	0.066	0.060	0.054	0.047	0.042
16-	0.033	0.037	0.042	0.046	0.050	0.054	0.057	0.058	0.058	0.056	0.053	0.049	0.045	0.040	0.036
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.6511230 долей ПДКмр

= 0.1302246 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 167.0 м

(X-столбец 9, Y-строка 8) Y_м = 97.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.
 Объект :0003 Строительство КОС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:28
 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: 54
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qc : 0.206: 0.171: 0.204: 0.198: 0.210: 0.148: 0.180: 0.170: 0.137: 0.188: 0.129: 0.179: 0.170: 0.168: 0.139:

Cc : 0.041: 0.034: 0.041: 0.040: 0.042: 0.030: 0.036: 0.034: 0.027: 0.038: 0.026: 0.036: 0.034: 0.034: 0.028:

Фоп: 40: 35: 38: 33: 47: 37: 49: 47: 41: 61: 43: 60: 59: 62: 54:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.199: 0.165: 0.197: 0.191: 0.202: 0.143: 0.174: 0.164: 0.132: 0.181: 0.124: 0.173: 0.164: 0.162: 0.134:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qc : 0.163: 0.115: 0.111: 0.156: 0.155: 0.133: 0.133: 0.147: 0.142: 0.113: 0.141: 0.130: 0.096: 0.136: 0.109:

Cc : 0.033: 0.023: 0.022: 0.031: 0.031: 0.027: 0.027: 0.029: 0.028: 0.023: 0.028: 0.026: 0.019: 0.027: 0.022:

Фоп: 67: 48: 49: 77: 78: 66: 66: 85: 78: 59: 89: 74: 53: 92: 66:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.157: 0.111: 0.107: 0.150: 0.150: 0.128: 0.128: 0.142: 0.137: 0.109: 0.136: 0.126: 0.093: 0.131: 0.105:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 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:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qc : 0.121: 0.095: 0.118: 0.109: 0.112: 0.114: 0.113: 0.092: 0.107: 0.091: 0.097: 0.096: 0.095: 0.092: 0.086:

Cc : 0.024: 0.019: 0.024: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.018: 0.021: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:

Фоп: 97: 59: 98: 71: 80: 89: 98: 63: 101: 65: 76: 105: 105: 75: 75:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.117: 0.091: 0.114: 0.105: 0.108: 0.110: 0.109: 0.089: 0.103: 0.088: 0.093: 0.092: 0.091: 0.088: 0.083:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

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 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:

Qc : 0.089: 0.090: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.087: 0.086: 0.083:

Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:

Фоп: 81 : 82 : 89 : 89 : 96 : 97 : 102 : 104 : 109 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.086: 0.086: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.084: 0.083: 0.080:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.2096875 доли ПДКмр|
| 0.0419375 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 12.00 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	000301	6005	П1	0.0652	0.202278	96.5	96.5
В сумме =				0.202278	96.5		
Суммарный вклад остальных =				0.007409	3.5		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
004701	0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	101	99				1.0	1.000	0.0003719
004701	0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	100	109				1.0	1.000	0.0001495
004701	6005	П1	2.5			0.0	103	105	4	3	0.1	0.0	1.000	0.0105860	
004701	6006	П1	2.5			0.0	107	105	5	4	0.1	0.0	1.000	0.0000211	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
1	004701 0001	0.000372	T	0.006577	0.98	27.0	
2	004701 0002	0.000150	T	0.002644	0.98	27.0	
3	004701 6005	0.010586	П1	0.561588	0.50	14.3	
4	004701 6006	0.000021	П1	0.001117	0.50	14.3	
Суммарный Мq =				0.011129	г/с		
Сумма См по всем источникам =				0.571926	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.51	м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500х1500 с шагом 100
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.51$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :072 Туркестанская область.
 Объект :0047 Строительство КОС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99
 с параметрами: координаты центра $X = 117$, $Y = 47$
 размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 |-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |-Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 797 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.006$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=177)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 867:

-----;
 Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 697 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.008$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=177)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 867:

-----;
 Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 597 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.011$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=176)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 867:

-----;
 Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
 Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 497 : Y-строка 4 $S_{max} = 0.016$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=175)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 867:

-----;
 Qс : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 397 : Y-строка 5 $S_{max} = 0.024$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=173)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 867:

-----;
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 297 : Y-строка 6 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=170)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.031: 0.036: 0.035: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=159)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;

Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.028: 0.041: 0.052: 0.050: 0.037: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.016: 0.021: 0.020: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 124 : 159 : 215 : 241 : 251 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.027: 0.040: 0.050: 0.048: 0.036: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
 Ки : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : 0.000: : : : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : 0.002: : : : : : : : : : : : : : :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=277)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;

Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.046: 0.050: 0.053: 0.041: 0.027: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.020: 0.021: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 78 : 277 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.020: 0.030: 0.044: 0.049: 0.052: 0.040: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : :
 Ки : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;

Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.028: 0.040: 0.049: 0.047: 0.036: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.016: 0.020: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.034: 0.033: 0.027: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.022: 0.022: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
 ~~~~~~

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cс : 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: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 167.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0528916 доли ПДКмр|

| 0.0211566 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 8.30 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 |
|------|-----------------------------|------|----------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>                      | <Ис> | ----     | M-(Mq)   | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 004701 6005                 | П1   | 0.0106   | 0.051595 | 97.5     | 97.5   | 4.8738461    |
|      | В сумме =                   |      | 0.051595 | 97.5     |          |        |              |
|      | Суммарный вклад остальных = |      | 0.001297 | 2.5      |          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
2-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003
3-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.009	0.008	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003
4-	0.004	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.016	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
5-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.014	0.017	0.021	0.024	0.023	0.020	0.016	0.012	0.010	0.007	0.006	0.005	0.005
6-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.017	0.023	0.031	0.036	0.035	0.028	0.021	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005	0.005
7-	0.006	0.007	0.010	0.013	0.019	0.028	0.041	0.052	0.050	0.037	0.025	0.017	0.012	0.009	0.007	0.005	0.005
8-	0.006	0.007	0.010	0.014	0.020	0.031	0.046	0.050	0.053	0.041	0.027	0.018	0.013	0.009	0.007	0.005	0.005
9-	0.006	0.007	0.010	0.013	0.019	0.028	0.040	0.049	0.047	0.036	0.025	0.017	0.012	0.009	0.007	0.005	0.005
10-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.022	0.029	0.034	0.033	0.027	0.020	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005	0.005
11-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.017	0.020	0.022	0.022	0.019	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005
12-	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.015	0.015	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
13-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
14-	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003
15-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
16-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0528916$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0211566$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 167.0$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 8) $Y_m = 97.0$ м
 При опасном направлении ветра : 277 град.
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:29

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{м.р} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений	
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
	Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
	Ки - код источника для верхней строки Ви
	~~
	-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
	~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

~~~~~

Qс : 0.017: 0.014: 0.017: 0.016: 0.017: 0.012: 0.015: 0.014: 0.011: 0.015: 0.010: 0.015: 0.014: 0.014: 0.011:

Cс : 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qc : 0.013: 0.009: 0.009: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.009: 0.011: 0.011: 0.008: 0.011: 0.009:

Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:

~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qc : 0.010: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

Cc : 0.004: 0.003: 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:

~

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0170332 доли ПДКмр|

| 0.0068133 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.

и скорости ветра 12.00 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 |
|--------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        |     | М(Мг)                       | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1      | 000301 6005 | П1  | 0.0106                      | 0.016431    | 96.5     | 96.5   | 1.5521659    |
|        |             |     | В сумме =                   |             | 0.016431 | 96.5   |              |
|        |             |     | Суммарный вклад остальных = |             | 0.000602 | 3.5    |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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     | м      | м/с  | м3/с | градС |    |    |     |       |    |           | г/с    |
| 004701 0001 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 101  | 99    |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0001944 |        |
| 004701 6005 | П1   | 2.5 |      |       | 0.0    | 103  | 105  | 4     | 3  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0066320 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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    | Xм  |
|-------|--------|------|-----|------------|-------|-----|
| -п/п- | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |

|       |                                                    |          |    |          |      |      |  |
|-------|----------------------------------------------------|----------|----|----------|------|------|--|
| 1     | 004701 0001                                        | 0.000194 | Т  | 0.027506 | 0.98 | 13.5 |  |
| 2     | 004701 6005                                        | 0.006632 | П1 | 2.814623 | 0.50 | 7.1  |  |
| ~~~~~ |                                                    |          |    |          |      |      |  |
|       | Суммарный Мq = 0.006826 г/с                        |          |    |          |      |      |  |
|       | Сумма См по всем источникам = 2.842130 долей ПДК   |          |    |          |      |      |  |
| ~~~~~ |                                                    |          |    |          |      |      |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |          |    |          |      |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 797 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 697 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 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: 0.000:

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003:  
Cc : 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: 0.000:

y= 497 : Y-строка 4 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра=175)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 397 : Y-строка 5 Стах= 0.042 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра=173)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.023: 0.036: 0.042: 0.041: 0.033: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 297 : Y-строка 6 Стах= 0.081 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра=170)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.021: 0.040: 0.061: 0.081: 0.076: 0.054: 0.035: 0.017: 0.011: 0.007: 0.006: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.012: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 105 : 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 145 : 170 : 199 : 221 : 234 : 242 : 248 : 251 : 254 : 256 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.020: 0.039: 0.060: 0.079: 0.075: 0.053: 0.034: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 ~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Стах= 0.177 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра=159)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.030: 0.054: 0.103: 0.177: 0.158: 0.085: 0.046: 0.023: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.015: 0.026: 0.024: 0.013: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 124 : 159 : 215 : 241 : 251 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.029: 0.053: 0.101: 0.173: 0.155: 0.083: 0.045: 0.022: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : :
 Ки : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
 ~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Стах= 0.255 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра= 78)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.033: 0.061: 0.130: 0.255: 0.228: 0.102: 0.050: 0.025: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.019: 0.038: 0.034: 0.015: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 78 : 277 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.033: 0.059: 0.127: 0.253: 0.225: 0.100: 0.049: 0.025: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 ~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Стах= 0.157 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра= 18)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.028: 0.052: 0.096: 0.157: 0.141: 0.080: 0.044: 0.022: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.014: 0.023: 0.021: 0.012: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 72 : 65 : 52 : 18 : 329 : 303 : 292 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.028: 0.051: 0.094: 0.153: 0.138: 0.078: 0.043: 0.021: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : :
 Ки : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
 ~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Стах= 0.072 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра= 10)

|                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| -----;                                                                                                               |  |
| x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:                             |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.020: 0.037: 0.056: 0.072: 0.069: 0.050: 0.033: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.011: 0.010: 0.008: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| Фоп: 74 : 72 : 69 : 65 : 58 : 49 : 33 : 10 : 343 : 322 : 308 : 300 : 294 : 290 : 287 : 285 :                         |  |
| : : : : : : : : : : : : : : : :                                                                                      |  |
| Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.019: 0.037: 0.055: 0.071: 0.067: 0.049: 0.033: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: |  |
| Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :        |  |
| Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :                                                |  |
| Ки : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :                                                |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)                                                 |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:                             |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.033: 0.038: 0.037: 0.029: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)                                                 |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:                             |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)                                                 |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:                             |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)                                                 |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:                             |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: |  |
| Cc : 0.000: 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: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)                                                 |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:                             |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)                                                 |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:                             |  |
| -----;                                                                                                               |  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:        |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014                                                   |  |
| Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 97.0 м                                                                              |  |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.2546635 доли ПДКмр                                                       |  |
| 0.0381995 мг/м3                                                                                                      |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| Достигается при опасном направлении 78 град.                                                                         |  |
| и скорости ветра 8.30 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    | 004701 6005 | П1  | 0.006632                    | 0.253152 | 99.4      | 99.4   | 38.1712151    |
|      |             |     | В сумме =                   |          | 0.253152  | 99.4   |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = |          | 0.001512  | 0.6    |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

#### Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |  
 Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 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 | 0.003 |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 3-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 4-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.019 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.023 | 0.036 | 0.042 | 0.041 | 0.033 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 6-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.021 | 0.040 | 0.061 | 0.081 | 0.076 | 0.054 | 0.035 | 0.017 | 0.011 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.030 | 0.054 | 0.103 | 0.177 | 0.158 | 0.085 | 0.046 | 0.023 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.015 | 0.033 | 0.061 | 0.130 | 0.255 | 0.228 | 0.102 | 0.050 | 0.025 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 9-  | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.028 | 0.052 | 0.096 | 0.157 | 0.141 | 0.080 | 0.044 | 0.022 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.020 | 0.037 | 0.056 | 0.072 | 0.069 | 0.050 | 0.033 | 0.017 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.033 | 0.038 | 0.037 | 0.029 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 12- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 13- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 14- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 15- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 16- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.2546635 долей ПДКмр  
 = 0.0381995 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 67.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 8) Y<sub>м</sub> = 97.0 м

При опасном направлении ветра : 78 град.

и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:29

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 54  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| ~~~~~ |

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qc : 0.029: 0.023: 0.029: 0.028: 0.030: 0.016: 0.025: 0.023: 0.014: 0.026: 0.012: 0.024: 0.023: 0.022: 0.014:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qc : 0.020: 0.010: 0.009: 0.018: 0.018: 0.013: 0.013: 0.016: 0.015: 0.010: 0.014: 0.012: 0.008: 0.013: 0.009:  
Cc : 0.003: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qc : 0.011: 0.007: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.007: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 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: 0.001: 0.001:

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0302655 доли ПДКмр |  
| 0.0045398 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
и скорости ветра 12.00 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. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 000301 6005 | П1  | 0.006632                    | 0.029633 | 97.9     | 97.9   | 4.4682202   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.029633 | 97.9     |        |             |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000632 | 2.1      |        |             |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

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>  | М   | М    | М     | М      | М    | М   | М   | М  | М  | М   | М     | М   | М         | М           |
| 004701 0001 | T     | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 101 | 99  |    |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0 0.0003056 |
| 004701 0002 | T     | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 100 | 109 |    |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0 0.0033700 |
| 004701 6005 | П1    | 2.5 |      |       | 0.0    | 103  | 105 | 4   | 3  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0093600 |             |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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                                                                                                                                                                           | 004701 0001 | 0.000306 | T   | 0.004322 | 0.98 | 27.0 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 004701 0002 | 0.003370 | T   | 0.047673 | 0.98 | 27.0 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 004701 6005 | 0.009360 | П1  | 0.397239 | 0.50 | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.013036 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.449234 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.56 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

| Расшифровка_обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  |

| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 797 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.006$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 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: 0.002: 0.001:

y= 697 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.007$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 597 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.010$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=176)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 497 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.014$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=175)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 397 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.021$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=173)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.021: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 297 : Y-строка 6  $S_{max} = 0.032$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=170)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.032: 0.031: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 197 : Y-строка 7  $S_{max} = 0.045$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=159)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.036: 0.045: 0.042: 0.032: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.022: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 97 : Y-строка 8  $S_{max} = 0.044$  долей ПДК ( $x = 167.0$ ; напр.ветра=277)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.039: 0.039: 0.044: 0.035: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.019: 0.022: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -3 : Y-строка 9  $S_{max} = 0.042$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра= 18)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.034: 0.042: 0.041: 0.031: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.021: 0.021: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.029: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 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: 0.001: 0.001:

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 2)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
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: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 197.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0448375 доли ПДКмр|  
| 0.0224187 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 159 град.  
и скорости ветра 8.30 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-------------|--------|--------------|
|      |             |     | Ис                          | М-(Мq)   | С[доли ПДК] |        | b=C/M        |
| 1    | 004701 6005 | П1  | 0.009360                    | 0.035333 | 78.8        | 78.8   | 3.7748842    |
| 2    | 004701 0002 | Т   | 0.003370                    | 0.008762 | 19.5        | 98.3   | 2.5998917    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.044095 | 98.3        |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000743 | 1.7         |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 99 \_\_\_\_

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 3-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 4-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 |
| 6-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.032 | 0.031 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.036 | 0.045 | 0.042 | 0.032 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 |
| 8-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.027 | 0.039 | 0.039 | 0.044 | 0.035 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 |
| 9-  | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.024 | 0.034 | 0.042 | 0.041 | 0.031 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.029 | 0.029 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 12- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 13- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 14- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 15- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 16- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0448375 долей ПДКмр  
= 0.0224187 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 67.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 197.0 м

При опасном направлении ветра : 159 град.

и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:29  
 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: 54  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 |-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qс : 0.015: 0.012: 0.014: 0.014: 0.015: 0.010: 0.013: 0.012: 0.010: 0.013: 0.009: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010:

Cс : 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005:

~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qс : 0.012: 0.008: 0.008: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.010: 0.009: 0.007: 0.010: 0.008:

Cс : 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004:

~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qс : 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

Cс : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0148330 доли ПДКмр|
 | 0.0074165 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 12.00 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000301 6005 | П1  | 0.009360 | 0.011623 | 78.4     | 78.4   | 1.2417326    |
| 2                           | 000301 0002 | Т   | 0.003370 | 0.002943 | 19.8     | 98.2   | 0.873442054  |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.014566 | 98.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000267 | 1.8      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :072 Туркестанская область.  
 Объект :0047 Строительство КОС.



Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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      |
|-------------|-------|-----|------|-------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-------|-----|-----------|-------------|
| <Об-П>      | <Ис>  | М   | М    | М/с   | М3/с   | градС | М   | М   | М  | М  | М   | М     | М   | М         | г/с         |
| 004701 0001 | T     | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | 101 | 99  |    |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0 0.0020000 |
| 004701 0002 | T     | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | 100 | 109 |    |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0 0.0079700 |
| 004701 6005 | П1    | 2.5 |      |       | 0.0    | 103   | 105 | 4   | 3  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0909600 |             |
| 004701 6006 | П1    | 2.5 |      |       | 0.0    | 107   | 105 | 5   | 4  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0007980 |             |
| 004701 6007 | П1    | 2.5 |      |       | 0.0    | 101   | 108 | 9   | 7  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000050 |             |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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                                                                                                                                                                       | Код         | M          | [Тип] | См       | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 004701 0001 | 0.002000   | T     | 0.002829 | 0.98 | 27.0 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 004701 0002 | 0.007970   | T     | 0.011275 | 0.98 | 27.0 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 004701 6005 | 0.090960   | П1    | 0.386035 | 0.50 | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 004701 6006 | 0.000798   | П1    | 0.003387 | 0.50 | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 004701 6007 | 0.00000500 | П1    | 0.000021 | 0.50 | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.101733 г/с                                                                                                                                                 |             |            |       |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.403546 долей ПДК                                                                                                                            |             |            |       |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с                                                                                                                          |             |            |       |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cтах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 797 : Y-строка 1 Cтах= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:

y= 697 : Y-строка 2 Cтах= 0.006 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cс : 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.026: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:

y= 597 : Y-строка 3 Cтах= 0.008 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cс : 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.039: 0.041: 0.041: 0.038: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020: 0.016: 0.014:

y= 497 : Y-строка 4 Cтах= 0.012 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cс : 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.038: 0.047: 0.054: 0.059: 0.058: 0.052: 0.044: 0.036: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015:

y= 397 : Y-строка 5 Cтах= 0.017 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cс : 0.018: 0.022: 0.029: 0.037: 0.049: 0.063: 0.077: 0.087: 0.085: 0.073: 0.058: 0.045: 0.035: 0.027: 0.021: 0.017:

y= 297 : Y-строка 6 Cтах= 0.026 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=170)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.022: 0.026: 0.025: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.019: 0.025: 0.033: 0.044: 0.060: 0.083: 0.111: 0.130: 0.126: 0.102: 0.076: 0.055: 0.040: 0.030: 0.023: 0.018:

y= 197 : Y-строка 7 Cтах= 0.037 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=159)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.030: 0.037: 0.036: 0.027: 0.018: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.020: 0.026: 0.035: 0.049: 0.070: 0.103: 0.148: 0.186: 0.178: 0.134: 0.092: 0.063: 0.044: 0.032: 0.024: 0.019:

y= 97 : Y-строка 8 Cтах= 0.038 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=277)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.033: 0.035: 0.038: 0.029: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.020: 0.027: 0.036: 0.050: 0.073: 0.110: 0.164: 0.175: 0.189: 0.147: 0.098: 0.065: 0.045: 0.033: 0.025: 0.019:

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.035: 0.034: 0.026: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.020: 0.026: 0.035: 0.048: 0.069: 0.100: 0.142: 0.177: 0.171: 0.130: 0.090: 0.061: 0.044: 0.032: 0.024: 0.019:

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.024: 0.024: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.019: 0.025: 0.032: 0.043: 0.058: 0.080: 0.105: 0.122: 0.119: 0.097: 0.073: 0.053: 0.039: 0.030: 0.022: 0.018:

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.047: 0.060: 0.073: 0.081: 0.080: 0.069: 0.056: 0.044: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017:

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.037: 0.045: 0.051: 0.055: 0.055: 0.050: 0.042: 0.035: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.029: 0.034: 0.037: 0.039: 0.039: 0.036: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014:

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 167.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0378821$  доли ПДКмр |  
 | 0.1894104 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
 и скорости ветра 8.30 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                           | 004701 6005 | П1  | 0.0910   | 0.035466 | 93.6     | 93.6   | 0.389907628   |
| 2                           | 004701 0002 | T   | 0.007970 | 0.001771 | 4.7      | 98.3   | 0.222152874   |
| В сумме =                   |             |     | 0.037237 | 98.3     |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000646 | 1.7      |          |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

#### Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |  
 Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 2-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 3-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 5-  | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 6-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.022 | 0.026 | 0.025 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.030 | 0.037 | 0.036 | 0.027 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.005 |
| 8-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.022 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.029 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.028 | 0.035 | 0.034 | 0.026 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.024 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.004 |
| 11- | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 12- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 13- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 14- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 15- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 16- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
|     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0378821$  долей ПДКмр  
 = 0.1894104 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 167.0$  м

(X-столбец 9, Y-строка 8)  $Y_m = 97.0$  м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:29

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qс : 0.012: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.011: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008:

Сс : 0.060: 0.050: 0.060: 0.058: 0.061: 0.043: 0.053: 0.050: 0.040: 0.055: 0.038: 0.052: 0.050: 0.049: 0.041:

~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qс : 0.010: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.008: 0.006:

Сс : 0.048: 0.034: 0.033: 0.046: 0.045: 0.039: 0.039: 0.043: 0.042: 0.033: 0.041: 0.038: 0.028: 0.040: 0.032:

~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qс : 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Сс : 0.036: 0.028: 0.035: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.027: 0.031: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025:

~

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Сс : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024:

~

#### Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0122653 доли ПДКмр|  
 | 0.0613267 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 47 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000301	6005	П1	0.0910	0.011295	92.1	92.1 0.124173269
2	000301	0002	Т	0.007970	0.000696	5.7	97.8 0.087344192
				В сумме =	0.011991	97.8	
				Суммарный вклад остальных =	0.000274	2.2	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 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>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
004701	6006	П1	2.5			0.0	107	105	5	4	0	1.0	1.000	0	0.0000558

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 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]- -[м/с]- -[м]---															
1	004701	6006	0.000056	П1	0.059204	0.50	14.3								
Суммарный Мq = 0.000056 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.059204 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 |~~~~~|~~~~~|
 |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 |-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 |-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 |~~~~~|~~~~~|

y= 797 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 697 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
 Qc : 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: 0.000: 0.000: 0.000:
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 497 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=174)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
 Qc : 0.000: 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: 0.001: 0.000:
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 397 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=172)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 297 : Y-строка 6 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=168)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=157)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=277)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~


y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 20)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.000:

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 11)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.000:

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

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: 0.000:

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

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: 0.000:

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.000: 0.000: 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: 0.000:

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: 0.000:

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 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: 0.001: 0.000: 0.000:

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: 0.000:

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

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: 0.000:

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 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: 0.000:

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: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 167.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0053863 доли ПДКмр|

| 0.0001077 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.
и скорости ветра 8.30 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. %	Коэф. влияния
1	004701	6006	П1	0.00005580	0.005386	100.0	96.5292358
В сумме =				0.005386	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	-1
2-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-2
3-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-3
4-	.	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	-4
5-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-5
6-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-6
7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	-7
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	-8
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	-9
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-10
11-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-11
12-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-12
13-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	-13
14-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	-14
15-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	-15
16-	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	-16
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0053863 долей ПДКмр
= 0.0001077 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 167.0 м

(X-столбец 9, Y-строка 8) Y_м = 97.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.
 Объект :0003 Строительство КОС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:29
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 54
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 |~~~~~|~~~~~|

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

 x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

 Qс : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cс : 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= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:  
 -----  
 x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:  
 -----  
 Qс : 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:  
 Cс : 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= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

 x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

 Qс : 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:
 Cс : 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= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:  
 -----  
 x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 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= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017322 доли ПДКмр |
 | 0.0000346 мг/м3 |
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 47 град.
 и скорости ветра 12.00 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	000301	6006	П1	0.00005580	0.001732	100.0	31.0433159
В сумме =				0.001732	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 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	KP	Ди	Выброс
004701	6006	П	2.5			0.0	107	105	5	4	0.3	0.0000600	0	0.0000600	

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 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	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п- <об-п>-<ис>- ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]---															
1	004701 6006	0.000060	П	0.019098	0.50	7.1		1	004701 6006	0.000060	П	0.019098	0.50	7.1	
~~															
Суммарный Мq = 0.000060 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.019098 долей ПДК															
~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:29

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
004701	6013	П1	2.5		0.0	103	109	17	14	0	1.0	1.000	0	0.0375000	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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 C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m									
п/п	п/п	п/п	п/п	п/п	п/п	п/п	п/п	п/п	п/п	п/п	п/п	п/п	п/п	п/п	п/п
1	004701	6013	0.037500	П1	3.978754	0.50	14.3								
Суммарный $M_q = 0.037500$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 3.978754 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 797 : Y-строка 1 Cтаx= 0.043 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.021: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.042: 0.043: 0.041: 0.038: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021:

Cс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~

y= 697 : Y-строка 2 Cтаx= 0.058 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.024: 0.029: 0.033: 0.039: 0.045: 0.051: 0.056: 0.058: 0.057: 0.054: 0.049: 0.043: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023:

Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 129 : 133 : 138 : 143 : 150 : 158 : 167 : 177 : 186 : 196 : 204 : 212 : 218 : 224 : 229 : 232 :

~~~~~

y= 597 : Y-строка 3 Cтаx= 0.079 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.027: 0.033: 0.040: 0.048: 0.057: 0.067: 0.074: 0.079: 0.078: 0.073: 0.064: 0.055: 0.046: 0.038: 0.031: 0.026:

Cс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:

Фоп: 124 : 128 : 132 : 138 : 145 : 154 : 164 : 176 : 188 : 199 : 208 : 217 : 224 : 229 : 234 : 237 :

~~~~~

y= 497 : Y-строка 4 Cтаx= 0.112 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.031: 0.038: 0.047: 0.059: 0.073: 0.089: 0.103: 0.112: 0.110: 0.100: 0.084: 0.069: 0.055: 0.044: 0.036: 0.029:

Cс : 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

Фоп: 118 : 121 : 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 175 : 189 : 203 : 214 : 223 : 230 : 236 : 240 : 243 :

~~~~~

y= 397 : Y-строка 5 Cтаx= 0.165 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.034: 0.042: 0.055: 0.071: 0.093: 0.120: 0.147: 0.165: 0.162: 0.140: 0.111: 0.086: 0.066: 0.051: 0.040: 0.032:

Cс : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.024: 0.029: 0.033: 0.032: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:

Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 131 : 141 : 155 : 173 : 193 : 210 : 223 : 232 : 238 : 243 : 247 : 249 :

~~~~~

y= 297 : Y-строка 6 Cтаx= 0.246 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=169)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.036: 0.047: 0.062: 0.083: 0.114: 0.158: 0.210: 0.246: 0.240: 0.195: 0.144: 0.104: 0.076: 0.057: 0.043: 0.034:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.032: 0.042: 0.049: 0.048: 0.039: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 144 : 169 : 199 : 221 : 235 : 243 : 248 : 252 : 254 : 256 :

~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.320 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=158)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.038: 0.050: 0.067: 0.092: 0.132: 0.194: 0.276: 0.320: 0.317: 0.253: 0.173: 0.118: 0.083: 0.061: 0.046: 0.035:

Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.039: 0.055: 0.064: 0.063: 0.051: 0.035: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:

Фоп: 97 : 98 : 99 : 101 : 105 : 110 : 123 : 158 : 216 : 242 : 252 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :

~~~~~

~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.307 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=281)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.039: 0.051: 0.068: 0.095: 0.138: 0.207: 0.301: 0.225: 0.307: 0.273: 0.183: 0.123: 0.085: 0.062: 0.047: 0.036:

Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.028: 0.041: 0.060: 0.045: 0.061: 0.055: 0.037: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 71 : 281 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 :

~~~~~

~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.310 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.038: 0.049: 0.066: 0.090: 0.128: 0.186: 0.261: 0.310: 0.303: 0.240: 0.167: 0.116: 0.082: 0.060: 0.046: 0.035:

Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.037: 0.052: 0.062: 0.061: 0.048: 0.033: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:

Фоп: 81 : 80 : 78 : 76 : 72 : 65 : 50 : 18 : 330 : 304 : 293 : 287 : 284 : 281 : 280 : 278 :

~~~~~

~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.223 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 9)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.036: 0.046: 0.060: 0.080: 0.109: 0.148: 0.193: 0.223: 0.218: 0.180: 0.136: 0.100: 0.073: 0.056: 0.042: 0.033:

Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.030: 0.039: 0.045: 0.044: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007:

Фоп: 74 : 72 : 68 : 64 : 58 : 48 : 33 : 9 : 343 : 322 : 309 : 300 : 295 : 291 : 288 : 286 :

~~~~~

~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.149 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.033: 0.041: 0.053: 0.068: 0.088: 0.111: 0.135: 0.149: 0.147: 0.129: 0.104: 0.081: 0.063: 0.049: 0.039: 0.031:

Cc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.027: 0.030: 0.029: 0.026: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:

Фоп: 67 : 64 : 60 : 54 : 47 : 37 : 23 : 6 : 348 : 332 : 320 : 311 : 304 : 299 : 295 : 292 :

~~~~~

~~~~~

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.102 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.030: 0.037: 0.045: 0.056: 0.069: 0.083: 0.095: 0.102: 0.101: 0.092: 0.079: 0.065: 0.053: 0.042: 0.034: 0.028:

Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:

Фоп: 61 : 57 : 52 : 47 : 39 : 30 : 18 : 5 : 351 : 338 : 327 : 319 : 312 : 306 : 302 : 298 :

~~~~~

~~~~~

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.054: 0.062: 0.069: 0.073: 0.072: 0.067: 0.060: 0.052: 0.043: 0.036: 0.030: 0.025:

Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 55 : 51 : 46 : 40 : 33 : 25 : 15 : 4 : 353 : 342 : 333 : 325 : 318 : 312 : 308 : 304 :

~~~~~

~~~~~

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.048: 0.052: 0.054: 0.054: 0.051: 0.047: 0.041: 0.036: 0.031: 0.026: 0.023:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
 Фоп: 50 : 46 : 41 : 35 : 29 : 21 : 12 : 3 : 354 : 345 : 337 : 329 : 323 : 317 : 313 : 309 :

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.041: 0.040: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 197.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3201539 доли ПДКмр|
 | 0.0640308 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 158 град.
 и скорости ветра 8.30 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. %	Коэф. влияния
1	004701 6013	П1	0.0375	0.320154	100.0	100.0	8.5374365
В сумме =				0.320154	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |
 Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-	0.021	0.025	0.028	0.032	0.036	0.039	0.042	0.043	0.041	0.038	0.035	0.031	0.027	0.024	0.021	1
2-	0.024	0.029	0.033	0.039	0.045	0.051	0.056	0.058	0.057	0.054	0.049	0.043	0.037	0.032	0.027	2
3-	0.027	0.033	0.040	0.048	0.057	0.067	0.074	0.079	0.078	0.073	0.064	0.055	0.046	0.038	0.031	3
4-	0.031	0.038	0.047	0.059	0.073	0.089	0.103	0.112	0.110	0.100	0.084	0.069	0.055	0.044	0.036	4
5-	0.034	0.042	0.055	0.071	0.093	0.120	0.147	0.165	0.162	0.140	0.111	0.086	0.066	0.051	0.040	5
6-	0.036	0.047	0.062	0.083	0.114	0.158	0.210	0.246	0.240	0.195	0.144	0.104	0.076	0.057	0.043	6
7-	0.038	0.050	0.067	0.092	0.132	0.194	0.276	0.320	0.317	0.253	0.173	0.118	0.083	0.061	0.046	7

8-	0.039	0.051	0.068	0.095	0.138	0.207	0.301	0.225	0.307	0.273	0.183	0.123	0.085	0.062	0.047	0.036	-	8
9-	0.038	0.049	0.066	0.090	0.128	0.186	0.261	0.310	0.303	0.240	0.167	0.116	0.082	0.060	0.046	0.035	-	9
10-	0.036	0.046	0.060	0.080	0.109	0.148	0.193	0.223	0.218	0.180	0.136	0.100	0.073	0.056	0.042	0.033	-	10
11-	0.033	0.041	0.053	0.068	0.088	0.111	0.135	0.149	0.147	0.129	0.104	0.081	0.063	0.049	0.039	0.031	-	11
12-	0.030	0.037	0.045	0.056	0.069	0.083	0.095	0.102	0.101	0.092	0.079	0.065	0.053	0.042	0.034	0.028	-	12
13-	0.027	0.032	0.038	0.046	0.054	0.062	0.069	0.073	0.072	0.067	0.060	0.052	0.043	0.036	0.030	0.025	-	13
14-	0.024	0.028	0.032	0.037	0.042	0.048	0.052	0.054	0.054	0.051	0.047	0.041	0.036	0.031	0.026	0.023	-	14
15-	0.021	0.024	0.027	0.030	0.034	0.037	0.039	0.041	0.040	0.039	0.036	0.033	0.030	0.026	0.023	0.020	-	15
16-	0.018	0.021	0.023	0.025	0.028	0.030	0.031	0.032	0.032	0.031	0.029	0.027	0.025	0.022	0.020	0.018	-	16
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.3201539$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0640308$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 67.0$ м
 (X-столбец 8, Y-строка 7) $Y_m = 197.0$ м
 При опасном направлении ветра : 158 град.
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :062 Туркестанская область.
 Объект :0003 Строительство КОС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:29
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДК_{м.р} для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 54
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 ~~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qс : 0.114: 0.095: 0.113: 0.110: 0.116: 0.082: 0.100: 0.094: 0.076: 0.104: 0.071: 0.099: 0.094: 0.093: 0.077:

Cс : 0.023: 0.019: 0.023: 0.022: 0.023: 0.016: 0.020: 0.019: 0.015: 0.021: 0.014: 0.020: 0.019: 0.019: 0.015:

Фоп: 40: 36: 38: 34: 47: 37: 49: 47: 41: 61: 43: 60: 59: 62: 54:

~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qс : 0.090: 0.064: 0.062: 0.087: 0.086: 0.074: 0.074: 0.082: 0.079: 0.063: 0.078: 0.072: 0.054: 0.075: 0.060:

Cс : 0.018: 0.013: 0.012: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.013: 0.016: 0.014: 0.011: 0.015: 0.012:

Фоп: 67: 48: 49: 77: 78: 66: 66: 85: 78: 59: 89: 74: 53: 92: 66:

~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qс : 0.067: 0.053: 0.066: 0.061: 0.062: 0.063: 0.062: 0.051: 0.059: 0.050: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.048:

Cс : 0.013: 0.011: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.012: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 97 : 59 : 98 : 71 : 80 : 89 : 98 : 63 : 101 : 65 : 76 : 105 : 105 : 75 : 75 :

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:
 x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451:
 Qc : 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.048: 0.048: 0.046:
 Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
 Фоп: 81 : 82 : 89 : 89 : 96 : 97 : 102 : 104 : 109 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1164124 доли ПДКмр|
 | 0.0232825 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
 и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф. влияния
1	000301	6013	П1	0.0375	0.116412	100.0	3.1043315
В сумме =				0.116412	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 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
004701	6013	П1	2.5			0.0	103	109	17	14	0.1	1.000	0	0.0517000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 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	004701	6013	0.051700	П1	1.828458	0.50	14.3						
Суммарный Мq =				0.051700 г/с									
Сумма См по всем источникам =				1.828458 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 797 : Y-строка 1 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:

Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006:

y= 697 : Y-строка 2 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012: 0.011:

Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.034: 0.036: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:

Сс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:

y= 497 : Y-строка 4 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.014: 0.017: 0.022: 0.027: 0.034: 0.041: 0.048: 0.051: 0.051: 0.046: 0.039: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:

Сс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.031: 0.030: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:

Фоп: 118 : 121 : 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 175 : 189 : 203 : 214 : 223 : 230 : 236 : 240 : 243 :

y= 397 : Y-строка 5 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.016: 0.019: 0.025: 0.033: 0.043: 0.055: 0.068: 0.076: 0.074: 0.064: 0.051: 0.039: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015:

Сс : 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.033: 0.041: 0.046: 0.045: 0.039: 0.031: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:

Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 131 : 141 : 155 : 173 : 193 : 210 : 223 : 232 : 238 : 243 : 247 : 249 :

y= 297 : Y-строка 6 Cmax= 0.113 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=169)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.017: 0.022: 0.028: 0.038: 0.052: 0.072: 0.097: 0.113: 0.110: 0.090: 0.066: 0.048: 0.035: 0.026: 0.020: 0.016:

Cc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.031: 0.043: 0.058: 0.068: 0.066: 0.054: 0.040: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:

Фоп: 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 144 : 169 : 199 : 221 : 235 : 243 : 248 : 252 : 254 : 256 :

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.147 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=158)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.017: 0.023: 0.031: 0.042: 0.061: 0.089: 0.127: 0.147: 0.146: 0.116: 0.080: 0.054: 0.038: 0.028: 0.021: 0.016:

Cc : 0.010: 0.014: 0.018: 0.025: 0.036: 0.053: 0.076: 0.088: 0.087: 0.070: 0.048: 0.033: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010:

Фоп: 97 : 98 : 99 : 101 : 105 : 110 : 123 : 158 : 216 : 242 : 252 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.141 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=281)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.018: 0.023: 0.031: 0.043: 0.063: 0.095: 0.138: 0.103: 0.141: 0.126: 0.084: 0.057: 0.039: 0.029: 0.022: 0.017:

Cc : 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.057: 0.083: 0.062: 0.085: 0.075: 0.051: 0.034: 0.024: 0.017: 0.013: 0.010:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 71 : 281 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 :

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.142 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.017: 0.023: 0.030: 0.041: 0.059: 0.085: 0.120: 0.142: 0.139: 0.110: 0.077: 0.053: 0.038: 0.028: 0.021: 0.016:

Cc : 0.010: 0.014: 0.018: 0.025: 0.035: 0.051: 0.072: 0.085: 0.084: 0.066: 0.046: 0.032: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010:

Фоп: 81 : 80 : 78 : 76 : 72 : 65 : 50 : 18 : 330 : 304 : 293 : 287 : 284 : 281 : 280 : 278 :

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.103 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 9)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.016: 0.021: 0.028: 0.037: 0.050: 0.068: 0.089: 0.103: 0.100: 0.083: 0.062: 0.046: 0.034: 0.026: 0.019: 0.015:

Cc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.041: 0.053: 0.062: 0.060: 0.050: 0.037: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:

Фоп: 74 : 72 : 68 : 64 : 58 : 48 : 33 : 9 : 343 : 322 : 309 : 300 : 295 : 291 : 288 : 286 :

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.040: 0.051: 0.062: 0.069: 0.067: 0.059: 0.048: 0.037: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014:

Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.037: 0.041: 0.040: 0.035: 0.029: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:

Фоп: 67 : 64 : 60 : 54 : 47 : 37 : 23 : 6 : 348 : 332 : 320 : 311 : 304 : 299 : 295 : 292 :

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.044: 0.047: 0.046: 0.042: 0.036: 0.030: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:

Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.034: 0.033: 0.031: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:

Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:

Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 197.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1471285 долей ПДКмр|

| 0.0882771 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 158 град.

и скорости ветра 8.30 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. %	Коэф.влияния
1	004701 6013	П1	0.0517	0.147129	100.0	100.0	2.8458128
В сумме =				0.147129	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-	0.010	0.011	0.013	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.020	0.019	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009
2-	0.011	0.013	0.015	0.018	0.021	0.023	0.026	0.027	0.026	0.025	0.023	0.020	0.017	0.015	0.012	0.011
3-	0.013	0.015	0.018	0.022	0.026	0.031	0.034	0.036	0.036	0.033	0.029	0.025	0.021	0.017	0.014	0.012
4-	0.014	0.017	0.022	0.027	0.034	0.041	0.048	0.051	0.051	0.046	0.039	0.032	0.025	0.020	0.016	0.013
5-	0.016	0.019	0.025	0.033	0.043	0.055	0.068	0.076	0.074	0.064	0.051	0.039	0.030	0.023	0.018	0.015

6-	0.017	0.022	0.028	0.038	0.052	0.072	0.097	0.113	0.110	0.090	0.066	0.048	0.035	0.026	0.020	0.016	-	6
7-	0.017	0.023	0.031	0.042	0.061	0.089	0.127	0.147	0.146	0.116	0.080	0.054	0.038	0.028	0.021	0.016	-	7
8-	0.018	0.023	0.031	0.043	0.063	0.095	0.138	0.103	0.141	0.126	0.084	0.057	0.039	0.029	0.022	0.017	-	8
9-	0.017	0.023	0.030	0.041	0.059	0.085	0.120	0.142	0.139	0.110	0.077	0.053	0.038	0.028	0.021	0.016	-	9
10-	0.016	0.021	0.028	0.037	0.050	0.068	0.089	0.103	0.100	0.083	0.062	0.046	0.034	0.026	0.019	0.015	-	10
11-	0.015	0.019	0.024	0.031	0.040	0.051	0.062	0.069	0.067	0.059	0.048	0.037	0.029	0.023	0.018	0.014	-	11
12-	0.014	0.017	0.021	0.026	0.032	0.038	0.044	0.047	0.046	0.042	0.036	0.030	0.024	0.019	0.016	0.013	-	12
13-	0.012	0.015	0.017	0.021	0.025	0.029	0.032	0.034	0.033	0.031	0.028	0.024	0.020	0.017	0.014	0.012	-	13
14-	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	0.022	0.024	0.025	0.025	0.023	0.021	0.019	0.016	0.014	0.012	0.010	-	14
15-	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.012	0.010	0.009	-	15
16-	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	-	16
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.1471285$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0882771$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 67.0$ м
 (X-столбец 8, Y-строка 7) $Y_m = 197.0$ м
 При опасном направлении ветра : 158 град.
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :062 Туркестанская область.
 Объект :0003 Строительство КОС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:29
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДК_{м.р} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 54
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qс : 0.053: 0.044: 0.052: 0.051: 0.053: 0.038: 0.046: 0.043: 0.035: 0.048: 0.033: 0.046: 0.043: 0.043: 0.035:

Cс : 0.032: 0.026: 0.031: 0.030: 0.032: 0.023: 0.028: 0.026: 0.021: 0.029: 0.020: 0.027: 0.026: 0.026: 0.021:

Фоп: 40 : 36 : 38 : 34 : 47 : 37 : 49 : 47 : 41 : 61 : 43 : 60 : 59 : 62 : 54 :

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qс : 0.042: 0.029: 0.028: 0.040: 0.040: 0.034: 0.034: 0.037: 0.036: 0.029: 0.036: 0.033: 0.025: 0.035: 0.028:

Cс : 0.025: 0.018: 0.017: 0.024: 0.024: 0.020: 0.020: 0.022: 0.022: 0.017: 0.022: 0.020: 0.015: 0.021: 0.017:

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qc : 0.031: 0.024: 0.030: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.024: 0.027: 0.023: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022:

Cc : 0.019: 0.014: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.014: 0.016: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:

~

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:

Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0534980 доли ПДКмр |  
| 0.0320988 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
и скорости ветра 12.00 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         | 000301 6013 | П1  | 0.0517 | 0.053498 | 100.0    | 100.0  | 1.0347770   |
| В сумме = |             |     |        | 0.053498 | 100.0    |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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 |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|----|----|----|-----|-------|----|----|--------|
| 004701 0001 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 101 | 99 |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  |    | 4E-9   |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                                    |             |              |     |                    |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----|--------------------|------|------------------------|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код         | M            | Тип | См                 | Um   | Xm                     |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 004701 0001 | 3.9999999E-9 | T   | 0.008488           | 0.98 | 13.5                   |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq =3.9999999E-9 г/с                               |             |              |     |                    |      |                        |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |              |     | 0.008488 долей ПДК |      |                        |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |              |     |                    |      | 0.98 м/с               |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |              |     |                    |      |                        |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.98 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:29

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

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    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 004701 | 6007 | П1 | 2.5 |    |    | 0.0 | 101 | 108 | 9  | 7  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000022 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

| Источники |             |            |     |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-----------|-------------|------------|-----|----------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер     | Код         | M          | Тип | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$ |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1         | 004701 6007 | 0.00000217 | П1  | 0.000460 | 0.50  | 14.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

|                                                                 |                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарный $M_q = 0.00000217$ г/с                                |                    |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                | 0.000460 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       | 0.50 м/с           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |                    |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:29

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 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 | м   | м/с | м3/с | градС | м   | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м         | г/с    |
| 004701 | 6013 | П | 2.5 |     | 0.0  | 103   | 109 | 17 | 14 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0100000 |        |

#### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

|                                                                    |              |          |      |                        |       |       |      |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|----------|------|------------------------|-------|-------|------|
| - 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          | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |      |
| -п/п-                                                              | -об-п->-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК]             | ----  | [м/с] | ---- |
| 1                                                                  | 004701 6013  | 0.010000 | П1   | 2.122002               | 0.50  | 14.3  |      |
| ~~~~~                                                              |              |          |      |                        |       |       |      |
| Суммарный $M_q = 0.010000$ г/с                                     |              |          |      |                        |       |       |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.122002 долей ПДК                |              |          |      |                        |       |       |      |
| ~~~~~                                                              |              |          |      |                        |       |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |              |          |      |                        |       |       |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :072 Туркестанская область.  
 Объект :0047 Строительство КОС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :072 Туркестанская область.  
 Объект :0047 Строительство КОС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99  
 с параметрами: координаты центра  $X = 117$ ,  $Y = 47$   
 размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ($U_{оп}$) не печатается |

| -Если в строке $S_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются |

~~~~~

y= 797 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.023$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

$Q_c$  : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:  
 $C_c$  : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 697 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.031$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

$Q_c$  : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:  
 $C_c$  : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 597 : Y-строка 3 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.042: 0.042: 0.039: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 497 : Y-строка 4 Смах= 0.060 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.039: 0.047: 0.055: 0.060: 0.059: 0.053: 0.045: 0.037: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 118 : 121 : 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 175 : 189 : 203 : 214 : 223 : 230 : 236 : 240 : 243 :

y= 397 : Y-строка 5 Смах= 0.088 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.018: 0.022: 0.029: 0.038: 0.049: 0.064: 0.079: 0.088: 0.086: 0.075: 0.059: 0.046: 0.035: 0.027: 0.021: 0.017:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 131 : 141 : 155 : 173 : 193 : 210 : 223 : 232 : 238 : 243 : 247 : 249 :

y= 297 : Y-строка 6 Смах= 0.131 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=169)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.019: 0.025: 0.033: 0.044: 0.061: 0.084: 0.112: 0.131: 0.128: 0.104: 0.077: 0.055: 0.041: 0.030: 0.023: 0.018:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 144 : 169 : 199 : 221 : 235 : 243 : 248 : 252 : 254 : 256 :

y= 197 : Y-строка 7 Смах= 0.171 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=158)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.020: 0.027: 0.035: 0.049: 0.070: 0.103: 0.147: 0.171: 0.169: 0.135: 0.092: 0.063: 0.044: 0.033: 0.025: 0.019:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.017: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 97 : 98 : 99 : 101 : 105 : 110 : 123 : 158 : 216 : 242 : 252 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :

y= 97 : Y-строка 8 Смах= 0.164 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=281)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.021: 0.027: 0.036: 0.050: 0.074: 0.110: 0.161: 0.120: 0.164: 0.146: 0.098: 0.066: 0.046: 0.033: 0.025: 0.019:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.012: 0.016: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 71 : 281 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 :

y= -3 : Y-строка 9 Смах= 0.165 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.020: 0.026: 0.035: 0.048: 0.068: 0.099: 0.139: 0.165: 0.162: 0.128: 0.089: 0.062: 0.044: 0.032: 0.024: 0.019:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.017: 0.016: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 81 : 80 : 78 : 76 : 72 : 65 : 50 : 18 : 330 : 304 : 293 : 287 : 284 : 281 : 280 : 278 :

y= -103 : Y-строка 10 Смах= 0.119 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 9)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.019: 0.025: 0.032: 0.043: 0.058: 0.079: 0.103: 0.119: 0.116: 0.096: 0.072: 0.053: 0.039: 0.030: 0.022: 0.018:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 74 : 72 : 68 : 64 : 58 : 48 : 33 : 9 : 343 : 322 : 309 : 300 : 295 : 291 : 288 : 286 :

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.080 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.047: 0.059: 0.072: 0.080: 0.078: 0.069: 0.056: 0.043: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 67 : 64 : 60 : 54 : 47 : 37 : 23 : 6 : 348 : 332 : 320 : 311 : 304 : 299 : 295 : 292 :

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.044: 0.051: 0.055: 0.054: 0.049: 0.042: 0.035: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 61 : 57 : 52 : 47 : 39 : 30 : 18 : 5 : 351 : 338 : 327 : 319 : 312 : 306 : 302 : 298 :

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.033: 0.037: 0.039: 0.039: 0.036: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
 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: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.001: 0.001: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 197.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1707487 доли ПДКмр|  
 | 0.0170749 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 158 град.  
 и скорости ветра 8.30 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. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 004701 6013 | П   | 0.010000 | 0.170749 | 100.0    | 100.0  | 17.0748749   |
| В сумме = |             |     |          | 0.170749 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.  
 Объект :0047 Строительство КОС.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:58:  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |  
 Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-  | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | - 1 |
| 2-  | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | - 2 |
| 3-  | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.040 | 0.042 | 0.042 | 0.039 | 0.034 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | - 3 |
| 4-  | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.047 | 0.055 | 0.060 | 0.059 | 0.053 | 0.045 | 0.037 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | - 4 |
| 5-  | 0.018 | 0.022 | 0.029 | 0.038 | 0.049 | 0.064 | 0.079 | 0.088 | 0.086 | 0.075 | 0.059 | 0.046 | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | - 5 |
| 6-  | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.044 | 0.061 | 0.084 | 0.112 | 0.131 | 0.128 | 0.104 | 0.077 | 0.055 | 0.041 | 0.030 | 0.023 | 0.018 | - 6 |
| 7-  | 0.020 | 0.027 | 0.035 | 0.049 | 0.070 | 0.103 | 0.147 | 0.171 | 0.169 | 0.135 | 0.092 | 0.063 | 0.044 | 0.033 | 0.025 | 0.019 | - 7 |
| 8-  | 0.021 | 0.027 | 0.036 | 0.050 | 0.074 | 0.110 | 0.161 | 0.120 | 0.164 | 0.146 | 0.098 | 0.066 | 0.046 | 0.033 | 0.025 | 0.019 | - 8 |
| 9-  | 0.020 | 0.026 | 0.035 | 0.048 | 0.068 | 0.099 | 0.139 | 0.165 | 0.162 | 0.128 | 0.089 | 0.062 | 0.044 | 0.032 | 0.024 | 0.019 | - 9 |
| 10- | 0.019 | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.058 | 0.079 | 0.103 | 0.119 | 0.116 | 0.096 | 0.072 | 0.053 | 0.039 | 0.030 | 0.022 | 0.018 | -10 |
| 11- | 0.018 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.047 | 0.059 | 0.072 | 0.080 | 0.078 | 0.069 | 0.056 | 0.043 | 0.034 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | -11 |
| 12- | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.037 | 0.044 | 0.051 | 0.055 | 0.054 | 0.049 | 0.042 | 0.035 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | -12 |
| 13- | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.039 | 0.039 | 0.036 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | -13 |
| 14- | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | -14 |
| 15- | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | -15 |
| 16- | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | -16 |
| -   | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | -   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1707487$  долей ПДКмр  
 = 0.0170749 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 67.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 7)  $Y_m = 197.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 158 град.  
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :062 Туркестанская область.  
 Объект :0003 Строительство КОС.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:29  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений



| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:  
 ~~~~~  
 x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:
 ~~~~~  
 Qc : 0.061: 0.051: 0.061: 0.059: 0.062: 0.044: 0.053: 0.050: 0.041: 0.056: 0.038: 0.053: 0.050: 0.050: 0.041:  
 Cc : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 40 : 36 : 38 : 34 : 47 : 37 : 49 : 47 : 41 : 61 : 43 : 60 : 59 : 62 : 54 :  
 ~~~~~  
 ~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:
 ~~~~~  
 x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.048: 0.034: 0.033: 0.046: 0.046: 0.039: 0.039: 0.044: 0.042: 0.033: 0.042: 0.039: 0.029: 0.040: 0.032:
 Cc : 0.005: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:
 ~~~~~  
 ~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:  
 ~~~~~  
 x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:
 ~~~~~  
 Qc : 0.036: 0.028: 0.035: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.027: 0.032: 0.027: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026:  
 Cc : 0.004: 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:  
 ~~~~~  
 ~

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:
 ~~~~~  
 x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~  
 ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0620866 доли ПДКмр |  
 | 0.0062087 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 47 град.
 и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф.влияния
1	000301	6013	П1	0.010000	0.062087	100.0	6.2086630
В сумме =				0.062087	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 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	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
004701	0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	101	99				1.0	1.000	0.0000417

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	004701	0001	0.000042	T	0.005894	0.98	27.0
Суммарный Mq = 0.000042 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.005894 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.98 м/с							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.98 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:30

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 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	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М/с	М/с	М/с	М/с	М/с	М/с	М	М	М	М	М
004701	6013	П1	2.5			0.0	103	109	17	14	0	1.0	1.000	0	0.0216700

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 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	004701	6013	0.021670	П1	1.313822	0.50	14.3								
Суммарный Мq = 0.021670 г/с															
Сумма См по всем источникам = 1.313822 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
~~ ~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается	
-Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 797 : Y-строка 1 Cтах= 0.014 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

y= 697 : Y-строка 2 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:

Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 497 : Y-строка 4 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.037: 0.036: 0.033: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 397 : Y-строка 5 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.039: 0.049: 0.055: 0.053: 0.046: 0.037: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 131 : 141 : 155 : 173 : 193 : 210 : 223 : 232 : 238 : 243 : 247 : 249 :

~~~~~

y= 297 : Y-строка 6 Cmax= 0.081 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=169)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.012: 0.016: 0.020: 0.027: 0.038: 0.052: 0.069: 0.081: 0.079: 0.064: 0.047: 0.034: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011:

Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.028: 0.028: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:

Фоп: 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 144 : 169 : 199 : 221 : 235 : 243 : 248 : 252 : 254 : 256 :

~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.106 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=158)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.013: 0.016: 0.022: 0.030: 0.044: 0.064: 0.091: 0.106: 0.105: 0.083: 0.057: 0.039: 0.028: 0.020: 0.015: 0.012:

Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.032: 0.037: 0.037: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:

Фоп: 97 : 98 : 99 : 101 : 105 : 110 : 123 : 158 : 216 : 242 : 252 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :

~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=281)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.046: 0.068: 0.099: 0.074: 0.101: 0.090: 0.061: 0.041: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012:

Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.035: 0.026: 0.036: 0.032: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 71 : 281 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 :

~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.102 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.030: 0.042: 0.061: 0.086: 0.102: 0.100: 0.079: 0.055: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:

Сс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.022: 0.030: 0.036: 0.035: 0.028: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 81 : 80 : 78 : 76 : 72 : 65 : 50 : 18 : 330 : 304 : 293 : 287 : 284 : 281 : 280 : 278 :

~~~~~  
~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Сmax= 0.074 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 9)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qс : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.036: 0.049: 0.064: 0.074: 0.072: 0.060: 0.045: 0.033: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:
Сс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.022: 0.026: 0.025: 0.021: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 74 : 72 : 68 : 64 : 58 : 48 : 33 : 9 : 343 : 322 : 309 : 300 : 295 : 291 : 288 : 286 :

~~~~~  
~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Сmax= 0.049 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qс : 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.029: 0.037: 0.044: 0.049: 0.048: 0.042: 0.034: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010:
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= -303 : Y-строка 12 Сmax= 0.034 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.031: 0.034: 0.033: 0.030: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

y= -403 : Y-строка 13 Сmax= 0.024 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

y= -503 : Y-строка 14 Сmax= 0.018 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

y= -603 : Y-строка 15 Сmax= 0.013 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= -703 : Y-строка 16 Сmax= 0.011 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 197.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1057179 доли ПДКмр|

| 0.0370013 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 158 град.

и скорости ветра 8.30 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. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|---------|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 004701 | 6013 П1 | 0.0217   | 0.105718 | 100.0    | 100.0  | 4.8785362     |
| В сумме = |        |         | 0.105718 | 100.0    |          |        |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

## Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |  
 Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| 2-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 3-  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 |
| 4-  | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.037 | 0.036 | 0.033 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |
| 5-  | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.039 | 0.049 | 0.055 | 0.053 | 0.046 | 0.037 | 0.028 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.010 |
| 6-  | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.027 | 0.038 | 0.052 | 0.069 | 0.081 | 0.079 | 0.064 | 0.047 | 0.034 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.011 |
| 7-  | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.030 | 0.044 | 0.064 | 0.091 | 0.106 | 0.105 | 0.083 | 0.057 | 0.039 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.012 |
| 8-  | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.031 | 0.046 | 0.068 | 0.099 | 0.074 | 0.101 | 0.090 | 0.061 | 0.041 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.012 |
| 9-  | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.030 | 0.042 | 0.061 | 0.086 | 0.102 | 0.100 | 0.079 | 0.055 | 0.038 | 0.027 | 0.020 | 0.015 | 0.012 |
| 10- | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.036 | 0.049 | 0.064 | 0.074 | 0.072 | 0.060 | 0.045 | 0.033 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.011 |
| 11- | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.029 | 0.037 | 0.044 | 0.049 | 0.048 | 0.042 | 0.034 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 |
| 12- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.034 | 0.033 | 0.030 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |
| 13- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| 14- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 |
| 15- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 16- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.1057179 долей ПДКмр  
= 0.0370013 мг/м3Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 67.0 м(X-столбец 8, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 197.0 м

При опасном направлении ветра : 158 град.

и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:30

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qc : 0.038: 0.031: 0.037: 0.036: 0.038: 0.027: 0.033: 0.031: 0.025: 0.034: 0.024: 0.033: 0.031: 0.031: 0.025:

Cs : 0.013: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.009: 0.012: 0.011: 0.009: 0.012: 0.008: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009:

~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qc : 0.030: 0.021: 0.020: 0.029: 0.028: 0.024: 0.024: 0.027: 0.026: 0.021: 0.026: 0.024: 0.018: 0.025: 0.020:

Cs : 0.010: 0.007: 0.007: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.009: 0.008: 0.006: 0.009: 0.007:

~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qc : 0.022: 0.017: 0.022: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.017: 0.020: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:

Cs : 0.008: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

~

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:

Qc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:

Cs : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0384405 доли ПДКмр|

| 0.0134542 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.

и скорости ветра 12.00 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. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 000301 | 6013 | П1     | 0.0217   | 0.038440  | 100.0  | 1.7739037    |
| В сумме = |        |      |        | 0.038440 | 100.0     |        |              |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 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  | М   | М/с | М3/с | градС | М   | М   | М  | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| 004701 | 6005 | П1 | 2.5 |     |      | 0.0   | 103 | 105 | 4  | 3  | 0.1 | 0.000 | 0  | 0.0178830 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 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       | Xm   |      | Номер                  | Код  | М  | Тип | См       | Um  | Xm |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | об-п   | ис   |     | доли ПДК | м/с      | м    |      | п/п                    | об-п | ис |     | доли ПДК | м/с | м  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 004701 | 6005 | П1  | 0.017883 | 0.316231 | 0.50 | 14.3 |                        |      |    |     |          |     |    |  |
| Суммарный Мq = 0.017883 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |          |          |      |      |                        |      |    |     |          |     |    |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.316231 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |          |          |      |      |                        |      |    |     |          |     |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |          |          |      |      |                        |      |    |     |          |     |    |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 797 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра=177)

-----  
х= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 697 : Y-строка 2 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

y= 497 : Y-строка 4 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

y= 397 : Y-строка 5 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= 297 : Y-строка 6 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=170)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.020: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.024: 0.023: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=159)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.028: 0.027: 0.020: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.019: 0.027: 0.034: 0.032: 0.024: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=277)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.025: 0.028: 0.029: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.030: 0.033: 0.035: 0.027: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.027: 0.026: 0.020: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.018: 0.026: 0.032: 0.031: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.018: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.022: 0.022: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.001: 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: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 167.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0290530 доли ПДКмр|

| 0.0348636 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 8.30 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. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 004701 | 6005 | П1     | 0.0179   | 0.029053 | 100.0  | 1.6246152     |
| В сумме = |        |      |        | 0.029053 | 100.0    |        |               |

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 5-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 6-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.003 |
| 7-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.022 | 0.028 | 0.027 | 0.020 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 8-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.022 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.022 | 0.027 | 0.026 | 0.020 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.018 | 0.018 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 12- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 13- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 14- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 15- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 16- | 0.001 | 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 | 0.001 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0290530 долей ПДКмр

= 0.0348636 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 167.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 8) Yм = 97.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:30

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с



#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                                  |              |          |      |                        |       |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|------|------------------------|-------|-------|-----|
| - 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        | Тип  | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |     |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -об-п->-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   | --- |
| 1                                                                                                                                                                                | 004701 6013  | 0.083300 | П1   | 1.767628               | 0.50  | 14.3  |     |
| Суммарный $M_q = 0.083300$ г/с                                                                                                                                                   |              |          |      |                        |       |       |     |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.767628 долей ПДК                                                                                                                              |              |          |      |                        |       |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |              |          |      |                        |       |       |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра  $X = 117, Y = 47$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

|                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                                                |  |
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                              |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                              |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                              |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются                        |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ( $U_{оп}$ ) не печатается                 |  |
| -Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$ не печатаются |  |

y= 797 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.019$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

$Q_c$  : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:

$C_c$  : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:

y= 697 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.026$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:  
 Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 -----;  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.033: 0.035: 0.035: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:  
 Cc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.033: 0.035: 0.035: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 497 : Y-строка 4 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 -----;  
 Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.046: 0.050: 0.049: 0.044: 0.037: 0.031: 0.025: 0.019: 0.016: 0.013:  
 Cc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.046: 0.050: 0.049: 0.044: 0.037: 0.031: 0.025: 0.019: 0.016: 0.013:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 397 : Y-строка 5 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 -----;  
 Qc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.041: 0.053: 0.066: 0.073: 0.072: 0.062: 0.049: 0.038: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014:  
 Cc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.041: 0.053: 0.066: 0.073: 0.072: 0.062: 0.049: 0.038: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014:  
 Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 131 : 141 : 155 : 173 : 193 : 210 : 223 : 232 : 238 : 243 : 247 : 249 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 297 : Y-строка 6 Cmax= 0.109 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=169)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 -----;  
 Qc : 0.016: 0.021: 0.027: 0.037: 0.051: 0.070: 0.093: 0.109: 0.106: 0.087: 0.064: 0.046: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015:  
 Cc : 0.016: 0.021: 0.027: 0.037: 0.051: 0.070: 0.093: 0.109: 0.106: 0.087: 0.064: 0.046: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015:  
 Фоп: 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 144 : 169 : 199 : 221 : 235 : 243 : 248 : 252 : 254 : 256 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.142 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=158)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 -----;  
 Qc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.041: 0.059: 0.086: 0.123: 0.142: 0.141: 0.112: 0.077: 0.052: 0.037: 0.027: 0.020: 0.016:  
 Cc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.041: 0.059: 0.086: 0.123: 0.142: 0.141: 0.112: 0.077: 0.052: 0.037: 0.027: 0.020: 0.016:  
 Фоп: 97 : 98 : 99 : 101 : 105 : 110 : 123 : 158 : 216 : 242 : 252 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.137 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=281)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 -----;  
 Qc : 0.017: 0.023: 0.030: 0.042: 0.061: 0.092: 0.134: 0.100: 0.137: 0.121: 0.082: 0.055: 0.038: 0.028: 0.021: 0.016:  
 Cc : 0.017: 0.023: 0.030: 0.042: 0.061: 0.092: 0.134: 0.100: 0.137: 0.121: 0.082: 0.055: 0.038: 0.028: 0.021: 0.016:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 71 : 281 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.138 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 -----;  
 Qc : 0.017: 0.022: 0.029: 0.040: 0.057: 0.083: 0.116: 0.138: 0.135: 0.107: 0.074: 0.051: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016:  
 Cc : 0.017: 0.022: 0.029: 0.040: 0.057: 0.083: 0.116: 0.138: 0.135: 0.107: 0.074: 0.051: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016:  
 Фоп: 81 : 80 : 78 : 76 : 72 : 65 : 50 : 18 : 330 : 304 : 293 : 287 : 284 : 281 : 280 : 278 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.099 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 9)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 -----;  
 Qc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.048: 0.066: 0.086: 0.099: 0.097: 0.080: 0.060: 0.044: 0.033: 0.025: 0.019: 0.015:  
 ~~~~~~


Сс : 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.048: 0.066: 0.086: 0.099: 0.097: 0.080: 0.060: 0.044: 0.033: 0.025: 0.019: 0.015:
Фоп: 74 : 72 : 68 : 64 : 58 : 48 : 33 : 9 : 343 : 322 : 309 : 300 : 295 : 291 : 288 : 286 :

~~~~~  
~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Сmax= 0.066 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qc : 0.015: 0.018: 0.024: 0.030: 0.039: 0.049: 0.060: 0.066: 0.065: 0.057: 0.046: 0.036: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014:
Cc : 0.015: 0.018: 0.024: 0.030: 0.039: 0.049: 0.060: 0.066: 0.065: 0.057: 0.046: 0.036: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014:
Фоп: 67 : 64 : 60 : 54 : 47 : 37 : 23 : 6 : 348 : 332 : 320 : 311 : 304 : 299 : 295 : 292 :

~~~~~  
~~~~~

y= -303 : Y-строка 12 Сmax= 0.046 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.046: 0.045: 0.041: 0.035: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013:
Cc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.046: 0.045: 0.041: 0.035: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013:

~~~~~  
~~~~~

y= -403 : Y-строка 13 Сmax= 0.032 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.031: 0.032: 0.032: 0.030: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.031: 0.032: 0.032: 0.030: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

y= -503 : Y-строка 14 Сmax= 0.024 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:

~~~~~  
~~~~~

y= -603 : Y-строка 15 Сmax= 0.018 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:

~~~~~  
~~~~~

y= -703 : Y-строка 16 Сmax= 0.014 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 197.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1422337 доли ПДКмр|

| 0.1422337 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 158 град.  
и скорости ветра 8.30 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. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 004701 | 6013 | П1     | 0.0833    | 0.142234 | 100.0  | 1.7074877    |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.142234 | 100.0  |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1                                                                                               | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *   | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-  | 0.010                                                                                           | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 1  |
| 2-  | 0.011                                                                                           | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 2  |
| 3-  | 0.012                                                                                           | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 3  |
| 4-  | 0.014                                                                                           | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.039 | 0.046 | 0.050 | 0.049 | 0.044 | 0.037 | 0.031 | 0.025 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 4  |
| 5-  | 0.015                                                                                           | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.041 | 0.053 | 0.066 | 0.073 | 0.072 | 0.062 | 0.049 | 0.038 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 5  |
| 6-  | 0.016                                                                                           | 0.021 | 0.027 | 0.037 | 0.051 | 0.070 | 0.093 | 0.109 | 0.106 | 0.087 | 0.064 | 0.046 | 0.034 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 6  |
| 7-  | 0.017                                                                                           | 0.022 | 0.030 | 0.041 | 0.059 | 0.086 | 0.123 | 0.142 | 0.141 | 0.112 | 0.077 | 0.052 | 0.037 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | 7  |
| 8-  | 0.017                                                                                           | 0.023 | 0.030 | 0.042 | 0.061 | 0.092 | 0.134 | 0.100 | 0.137 | 0.121 | 0.082 | 0.055 | 0.038 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 8  |
| 9-  | 0.017                                                                                           | 0.022 | 0.029 | 0.040 | 0.057 | 0.083 | 0.116 | 0.138 | 0.135 | 0.107 | 0.074 | 0.051 | 0.036 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | 9  |
| 10- | 0.016                                                                                           | 0.020 | 0.027 | 0.036 | 0.048 | 0.066 | 0.086 | 0.099 | 0.097 | 0.080 | 0.060 | 0.044 | 0.033 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 10 |
| 11- | 0.015                                                                                           | 0.018 | 0.024 | 0.030 | 0.039 | 0.049 | 0.060 | 0.066 | 0.065 | 0.057 | 0.046 | 0.036 | 0.028 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 11 |
| 12- | 0.013                                                                                           | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.037 | 0.042 | 0.046 | 0.045 | 0.041 | 0.035 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 12 |
| 13- | 0.012                                                                                           | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 13 |
| 14- | 0.010                                                                                           | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 14 |
| 15- | 0.009                                                                                           | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 15 |
| 16- | 0.008                                                                                           | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 16 |
|     | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|     | 1                                                                                               | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |    |

| Расшифровка обозначений                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.051: 0.042: 0.050: 0.049: 0.052: 0.036: 0.045: 0.042: 0.034: 0.046: 0.032: 0.044: 0.042: 0.041: 0.034: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.051: 0.042: 0.050: 0.049: 0.052: 0.036: 0.045: 0.042: 0.034: 0.046: 0.032: 0.044: 0.042: 0.041: 0.034: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 40 : 36 : 38 : 34 : 47 : 37 : 49 : 47 : 41 : 61 : 43 : 60 : 59 : 62 : 54 :                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.040: 0.028: 0.027: 0.038: 0.038: 0.033: 0.033: 0.036: 0.035: 0.028: 0.035: 0.032: 0.024: 0.033: 0.027: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.040: 0.028: 0.027: 0.038: 0.038: 0.033: 0.033: 0.036: 0.035: 0.028: 0.035: 0.032: 0.024: 0.033: 0.027: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.030: 0.023: 0.029: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.023: 0.026: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.021: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.030: 0.023: 0.029: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.023: 0.026: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.021: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0517182 доли ПДКмр |  
| 0.0517182 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
и скорости ветра 12.00 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. % | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|
| -----                                           |        |      |        |        |          |        |              |
| <Об-П>-<Ис>---M-(Mq)--C[доли ПДК]-----b=C/M --- |        |      |        |        |          |        |              |
| 1                                               | 000301 | 6013 | П1     | 0.0833 | 0.051718 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме = 0.051718 100.0                        |        |      |        |        |          |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

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  | 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 --- |      |   |     |      |       |        |      |     |     |    |     |   |     |       |           |
| 004701                                          | 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 101 | 99  |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0010000 |
| 004701                                          | 0002 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 100 | 109 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0051000 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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

| Источники                                                    |             |          |       |          | Их расчетные параметры |         |           |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|----------|------------------------|---------|-----------|
| Номер                                                        | Код         | M        | Тип   | Cm       | Um                     | Xm      |           |
| -п/п-                                                        | -об-п-      | -<ис>    | ----- | -----    | [доли ПДК]             | -[м/с]- | ---[м]--- |
| 1                                                            | 004701 0001 | 0.001000 | T     | 0.007073 | 0.98                   | 27.0    |           |
| 2                                                            | 004701 0002 | 0.005100 | T     | 0.036073 | 0.98                   | 27.0    |           |
| ~~~~~                                                        |             |          |       |          |                        |         |           |
| Суммарный Mq= 0.006100 г/с                                   |             |          |       |          |                        |         |           |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |             |          |       |          | 0.043146 долей ПДК     |         |           |
| -----                                                        |             |          |       |          |                        |         |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |          |       |          | 0.98 м/с               |         |           |
| -----                                                        |             |          |       |          |                        |         |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |          |       |          |                        |         |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.98$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

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 не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

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 не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:30

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 не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

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  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди   | Выброс |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М   | М   | М  | М  | М   | М     | М  | М    | г/с    |
| 004701 | 6009 | П1 | 2.5 |     |      | 0.0   | 103 | 105 | 6  | 5  | 0.3 | 1.000 | 0  | 0.01 | 10000  |

### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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 $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |            |          |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|------------|----------|-------|-----|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                      |        |      |          |            |          |       |     | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код    | М    | Тип      | $C_m$      | $U_m$    | $X_m$ |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | <об-п> | <ис> |          | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]   |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 004701 | 6009 | 0.011000 | П1         | 1.400521 | 0.50  | 7.1 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.011000$ г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |            |          |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.400521 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |            |          |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |        |      |          |            |          |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра  $X = 117$ ,  $Y = 47$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |

| Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 |-Если одно напрвл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 797 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;  
 Qc : 0.001: 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: 0.001: 0.001:  
 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: 0.001:

y= 697 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 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:

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 497 : Y-строка 4 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 397 : Y-строка 5 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.020: 0.020: 0.016: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 297 : Y-строка 6 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=170)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.030: 0.039: 0.037: 0.026: 0.017: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.015: 0.020: 0.019: 0.013: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=159)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.026: 0.050: 0.086: 0.077: 0.041: 0.022: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.013: 0.025: 0.043: 0.038: 0.021: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 124 : 159 : 215 : 241 : 251 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.120 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 78)

-----;  
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.030: 0.063: 0.120: 0.110: 0.050: 0.024: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.015: 0.032: 0.060: 0.055: 0.025: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 78 : 277 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.025: 0.046: 0.076: 0.069: 0.039: 0.022: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.013: 0.023: 0.038: 0.034: 0.019: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 72 : 65 : 51 : 18 : 329 : 303 : 292 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 :

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.027: 0.035: 0.033: 0.024: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.018: 0.017: 0.012: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.019: 0.018: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 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: 0.001: 0.001:

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

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: 0.001:

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 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: 0.001: 0.001:

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: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 97.0 м



Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1196636 доли ПДКмр|  
| 0.0598318 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 78 град.  
и скорости ветра 8.30 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. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 004701 6009 | П1  | 0.0110    | 0.119664 | 100.0    | 100.0  | 10.8785105    |
|      |             |     | В сумме = | 0.119664 | 100.0    |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |  
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.001 | 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 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 4-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.017 | 0.020 | 0.020 | 0.016 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 6-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.019 | 0.030 | 0.039 | 0.037 | 0.026 | 0.017 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.014 | 0.026 | 0.050 | 0.086 | 0.077 | 0.041 | 0.022 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.016 | 0.030 | 0.063 | 0.120 | 0.110 | 0.050 | 0.024 | 0.012 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 9-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.014 | 0.025 | 0.046 | 0.076 | 0.069 | 0.039 | 0.022 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 10- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.018 | 0.027 | 0.035 | 0.033 | 0.024 | 0.016 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 11- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.019 | 0.018 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 12- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 13- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 14- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 15- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 16- | 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 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1196636 долей ПДКмр  
= 0.0598318 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 67.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 8) Ym = 97.0 м

При опасном направлении ветра : 78 град.

и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:30

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: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

## Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

-----

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

-----

Qс : 0.014: 0.011: 0.014: 0.014: 0.015: 0.008: 0.012: 0.011: 0.007: 0.013: 0.006: 0.012: 0.011: 0.011: 0.007:

Cс : 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.006: 0.006: 0.003: 0.006: 0.003: 0.006: 0.005: 0.003:

~~~~~

~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qс : 0.010: 0.005: 0.005: 0.009: 0.009: 0.006: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.006: 0.004:

Cс : 0.005: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:

~~~~~

~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

-----

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

-----

Qс : 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cс : 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:

~~~~~

~

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0147451 доли ПДКмр|

| 0.0073726 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 47 град.

и скорости ветра 12.00 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	000301	6009 П1	0.0110	0.014745	100.0	100.0	1.3404663
В сумме =				0.014745	100.0		

|<Об-П>-<Ис>|---|М-(Мq)|-|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|

~~~~~

# 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

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 |
|-------------|------|-----|---|-----|------|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | М   | М | М/с | М3/с | градС | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| 004701 6004 | П    | 2.5 |   |     | 0.0  | 103   | 106 | 12 | 10 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0488000 |        |
| 004701 6006 | П    | 2.5 |   |     | 0.0  | 107   | 105 | 5  | 4  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000600 |        |
| 004701 6015 | П    | 2.5 |   |     | 0.0  | 104   | 106 | 11 | 9  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0267000 |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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>     |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 004701 6004 | 0.048800 | П   | 10.355369  | 0.50  | 7.1 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 004701 6006 | 0.000060 | П   | 0.012732   | 0.50  | 7.1 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 004701 6015 | 0.026700 | П   | 5.665745   | 0.50  | 7.1 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.075560 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |            |       |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 16.033844 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |     |            |       |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |            |       |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

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 на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 797 : Y-строка 1 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 697 : Y-строка 2 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.032: 0.036: 0.040: 0.042: 0.041: 0.039: 0.035: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.041: 0.050: 0.057: 0.062: 0.061: 0.055: 0.047: 0.039: 0.032: 0.027: 0.022: 0.019:

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:

Фоп: 124 : 128 : 132 : 138 : 146 : 154 : 165 : 176 : 187 : 198 : 208 : 217 : 223 : 229 : 234 : 237 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.037: 0.040: 0.039: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

y= 497 : Y-строка 4 Cmax= 0.111 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.022: 0.027: 0.033: 0.043: 0.056: 0.074: 0.096: 0.111: 0.108: 0.090: 0.069: 0.052: 0.040: 0.031: 0.025: 0.021:

Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.033: 0.032: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:

Фоп: 118 : 122 : 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 175 : 189 : 203 : 214 : 223 : 230 : 235 : 240 : 243 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.048: 0.062: 0.072: 0.070: 0.058: 0.044: 0.033: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.039: 0.038: 0.032: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

y= 397 : Y-строка 5 Cmax= 0.235 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.024: 0.030: 0.039: 0.054: 0.079: 0.128: 0.201: 0.235: 0.228: 0.187: 0.111: 0.070: 0.049: 0.036: 0.028: 0.022:

Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.039: 0.060: 0.071: 0.068: 0.056: 0.033: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007:

Фоп: 112 : 115 : 118 : 124 : 131 : 141 : 155 : 173 : 192 : 209 : 222 : 231 : 238 : 243 : 246 : 249 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.051: 0.083: 0.130: 0.152: 0.147: 0.120: 0.071: 0.045: 0.032: 0.023: 0.018: 0.015:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.045: 0.071: 0.083: 0.081: 0.066: 0.039: 0.025: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

y= 297 : Y-строка 6 Смах= 0.450 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=169)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.026: 0.033: 0.045: 0.067: 0.116: 0.221: 0.339: 0.450: 0.427: 0.303: 0.196: 0.097: 0.059: 0.041: 0.031: 0.024:  
 Сс : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.035: 0.066: 0.102: 0.135: 0.128: 0.091: 0.059: 0.029: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 105 : 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 145 : 169 : 199 : 221 : 234 : 242 : 248 : 251 : 254 : 256 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.021: 0.029: 0.043: 0.075: 0.143: 0.219: 0.291: 0.276: 0.195: 0.126: 0.063: 0.038: 0.027: 0.020: 0.016:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.041: 0.078: 0.119: 0.160: 0.151: 0.107: 0.070: 0.035: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Смах= 0.951 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=158)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.027: 0.035: 0.050: 0.079: 0.165: 0.301: 0.571: 0.951: 0.863: 0.476: 0.256: 0.128: 0.068: 0.045: 0.033: 0.025:  
 Сс : 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.050: 0.090: 0.171: 0.285: 0.259: 0.143: 0.077: 0.038: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 124 : 158 : 215 : 241 : 251 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.023: 0.032: 0.051: 0.107: 0.195: 0.370: 0.611: 0.554: 0.306: 0.165: 0.082: 0.044: 0.029: 0.021: 0.016:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.017: 0.028: 0.058: 0.106: 0.201: 0.339: 0.308: 0.169: 0.091: 0.046: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : 6006 : 6006 : 6006 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Смах= 1.191 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=278)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.027: 0.036: 0.051: 0.083: 0.185: 0.336: 0.712: 1.165: 1.191: 0.569: 0.280: 0.141: 0.071: 0.046: 0.033: 0.025:  
 Сс : 0.008: 0.011: 0.015: 0.025: 0.055: 0.101: 0.214: 0.349: 0.357: 0.171: 0.084: 0.042: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 86 : 76 : 278 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.023: 0.033: 0.054: 0.120: 0.218: 0.461: 0.733: 0.762: 0.366: 0.180: 0.090: 0.046: 0.030: 0.021: 0.016:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.010: 0.013: 0.018: 0.029: 0.065: 0.118: 0.250: 0.431: 0.427: 0.203: 0.100: 0.050: 0.025: 0.016: 0.012: 0.009:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Смах= 0.835 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.027: 0.035: 0.049: 0.077: 0.157: 0.287: 0.524: 0.835: 0.762: 0.442: 0.245: 0.123: 0.067: 0.044: 0.032: 0.025:  
 Сс : 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.047: 0.086: 0.157: 0.250: 0.229: 0.133: 0.073: 0.037: 0.020: 0.013: 0.010: 0.007:  
 Фоп: 82 : 80 : 78 : 76 : 72 : 65 : 51 : 18 : 330 : 304 : 292 : 287 : 283 : 281 : 279 : 278 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.023: 0.032: 0.050: 0.102: 0.186: 0.340: 0.538: 0.489: 0.284: 0.158: 0.079: 0.043: 0.029: 0.021: 0.016:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.017: 0.027: 0.055: 0.101: 0.184: 0.295: 0.273: 0.157: 0.087: 0.044: 0.024: 0.016: 0.011: 0.009:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : 6006 : 6006 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Смах= 0.395 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.025: 0.033: 0.044: 0.064: 0.108: 0.206: 0.307: 0.395: 0.378: 0.277: 0.184: 0.092: 0.057: 0.040: 0.030: 0.024:  
 Сс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.033: 0.062: 0.092: 0.118: 0.113: 0.083: 0.055: 0.028: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 74 : 72 : 69 : 64 : 58 : 48 : 33 : 10 : 343 : 322 : 308 : 300 : 294 : 290 : 287 : 285 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.021: 0.029: 0.042: 0.070: 0.134: 0.199: 0.255: 0.243: 0.178: 0.119: 0.059: 0.037: 0.026: 0.019: 0.015:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.038: 0.073: 0.108: 0.140: 0.134: 0.098: 0.065: 0.033: 0.020: 0.014: 0.011: 0.008:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Смах= 0.211 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.023: 0.029: 0.038: 0.052: 0.074: 0.114: 0.183: 0.211: 0.206: 0.162: 0.100: 0.066: 0.047: 0.035: 0.028: 0.022:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.055: 0.063: 0.062: 0.049: 0.030: 0.020: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 67: 64: 60: 55: 47: 37: 24: 7: 348: 332: 320: 310: 304: 299: 295: 292:  
 Ви : 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.048: 0.074: 0.118: 0.136: 0.133: 0.104: 0.064: 0.043: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.040: 0.065: 0.075: 0.073: 0.057: 0.036: 0.024: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

y= -303 : Y-строка 12 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.021: 0.026: 0.032: 0.041: 0.053: 0.068: 0.085: 0.097: 0.095: 0.081: 0.063: 0.049: 0.038: 0.030: 0.024: 0.020:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.029: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 61: 57: 53: 47: 39: 30: 18: 5: 351: 338: 327: 318: 311: 306: 302: 298:  
 Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.044: 0.055: 0.063: 0.062: 0.052: 0.041: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.024: 0.030: 0.034: 0.034: 0.029: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

y= -403 : Y-строка 13 Смах= 0.057 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.046: 0.053: 0.057: 0.056: 0.051: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026: 0.021: 0.018:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 55: 51: 46: 41: 33: 25: 15: 4: 353: 342: 333: 324: 318: 312: 307: 304:  
 Ви : 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.037: 0.036: 0.033: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

y= -503 : Y-строка 14 Смах= 0.039 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.039: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= -603 : Y-строка 15 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.015:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

y= -703 : Y-строка 16 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 167.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1906464 доли ПДКмр|  
| 0.3571939 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 8.30 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|-------------|----------|--------|-------------|
|                             |             |     | М-(Мг)   | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M       |
| 1                           | 004701 6004 | П1  | 0.0488   | 0.762128    | 64.0     | 64.0   | 15.6173687  |
| 2                           | 004701 6015 | П1  | 0.0267   | 0.427479    | 35.9     | 99.9   | 16.0104561  |
| В сумме =                   |             |     | 1.189607 | 99.9        |          |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.001040 | 0.1         |          |        |             |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

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

#### Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |  
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                                                | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                                               | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 |
| 2-                                                                                               | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 |
| 3-                                                                                               | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.041 | 0.050 | 0.057 | 0.062 | 0.061 | 0.055 | 0.047 | 0.039 | 0.032 | 0.027 | 0.022 |
| 4-                                                                                               | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.043 | 0.056 | 0.074 | 0.096 | 0.111 | 0.108 | 0.090 | 0.069 | 0.052 | 0.040 | 0.031 | 0.025 |
| 5-                                                                                               | 0.024 | 0.030 | 0.039 | 0.054 | 0.079 | 0.128 | 0.201 | 0.235 | 0.228 | 0.187 | 0.111 | 0.070 | 0.049 | 0.036 | 0.028 |
| 6-                                                                                               | 0.026 | 0.033 | 0.045 | 0.067 | 0.116 | 0.221 | 0.339 | 0.450 | 0.427 | 0.303 | 0.196 | 0.097 | 0.059 | 0.041 | 0.031 |
| 7-                                                                                               | 0.027 | 0.035 | 0.050 | 0.079 | 0.165 | 0.301 | 0.571 | 0.951 | 0.863 | 0.476 | 0.256 | 0.128 | 0.068 | 0.045 | 0.033 |
| 8-                                                                                               | 0.027 | 0.036 | 0.051 | 0.083 | 0.185 | 0.336 | 0.712 | 1.165 | 1.191 | 0.569 | 0.280 | 0.141 | 0.071 | 0.046 | 0.033 |
| 9-                                                                                               | 0.027 | 0.035 | 0.049 | 0.077 | 0.157 | 0.287 | 0.524 | 0.835 | 0.762 | 0.442 | 0.245 | 0.123 | 0.067 | 0.044 | 0.032 |
| 10-                                                                                              | 0.025 | 0.033 | 0.044 | 0.064 | 0.108 | 0.206 | 0.307 | 0.395 | 0.378 | 0.277 | 0.184 | 0.092 | 0.057 | 0.040 | 0.030 |
| 11-                                                                                              | 0.023 | 0.029 | 0.038 | 0.052 | 0.074 | 0.114 | 0.183 | 0.211 | 0.206 | 0.162 | 0.100 | 0.066 | 0.047 | 0.035 | 0.028 |
| 12-                                                                                              | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.041 | 0.053 | 0.068 | 0.085 | 0.097 | 0.095 | 0.081 | 0.063 | 0.049 | 0.038 | 0.030 | 0.024 |
| 13-                                                                                              | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.039 | 0.046 | 0.053 | 0.057 | 0.056 | 0.051 | 0.044 | 0.037 | 0.031 | 0.026 | 0.021 |
| 14-                                                                                              | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.039 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |
| 15-                                                                                              | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.016 |
| 16-                                                                                              | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1                                                                                                | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 1.1906464 долей ПДКмр  
= 0.3571939 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 167.0 м



( X-столбец 9, Y-строка 8)  $Y_m = 97.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 278 град.  
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:30

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/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qc : 0.164: 0.127: 0.163: 0.156: 0.169: 0.089: 0.137: 0.126: 0.076: 0.144: 0.067: 0.135: 0.126: 0.124: 0.077:

Cc : 0.049: 0.038: 0.049: 0.047: 0.051: 0.027: 0.041: 0.038: 0.023: 0.043: 0.020: 0.041: 0.038: 0.037: 0.023:

Фоп: 40: 36: 38: 34: 47: 37: 49: 47: 41: 61: 43: 60: 59: 62: 54:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.106: 0.082: 0.105: 0.101: 0.109: 0.057: 0.088: 0.081: 0.049: 0.093: 0.043: 0.087: 0.082: 0.080: 0.050:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.058: 0.045: 0.057: 0.055: 0.060: 0.031: 0.048: 0.045: 0.027: 0.051: 0.024: 0.048: 0.045: 0.044: 0.027:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qc : 0.113: 0.055: 0.053: 0.101: 0.100: 0.071: 0.071: 0.088: 0.082: 0.053: 0.080: 0.069: 0.042: 0.074: 0.050:

Cc : 0.034: 0.017: 0.016: 0.030: 0.030: 0.021: 0.021: 0.026: 0.025: 0.016: 0.024: 0.021: 0.013: 0.022: 0.015:

Фоп: 67: 48: 49: 77: 78: 66: 66: 85: 78: 59: 89: 74: 53: 92: 66:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.073: 0.036: 0.034: 0.065: 0.064: 0.046: 0.046: 0.057: 0.053: 0.035: 0.052: 0.044: 0.027: 0.048: 0.033:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.040: 0.020: 0.019: 0.036: 0.035: 0.025: 0.025: 0.031: 0.029: 0.019: 0.028: 0.024: 0.015: 0.026: 0.018:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qc : 0.060: 0.041: 0.058: 0.051: 0.053: 0.055: 0.053: 0.040: 0.049: 0.039: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.036:

Cc : 0.018: 0.012: 0.017: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.012: 0.015: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:

Фоп: 97: 59: 98: 71: 80: 89: 98: 63: 101: 65: 76: 105: 105: 75: 75:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.039: 0.027: 0.037: 0.033: 0.034: 0.035: 0.034: 0.026: 0.032: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.023:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.021: 0.015: 0.020: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.014: 0.017: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

x= -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451:

Qc : 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034:  
Cs : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1688094 доли ПДКмр|  
| 0.0506428 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
и скорости ветра 12.00 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1                           | 000301 6004 | П1  | 0.0488   | 0.109025 | 64.6     | 64.6   | 2.2341101   |
| 2                           | 000301 6015 | П1  | 0.0267   | 0.059651 | 35.3     | 99.9   | 2.2341104   |
| В сумме =                   |             |     | 0.168675 | 99.9     |          |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000134 | 0.1      |          |        |             |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

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 |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-------|---|-----------|----|--------|
| 004701 6009 | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | 103 | 105 | 6  | 5  | 0.3 | 1.000 | 0 | 0.0046000 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 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        | См                     | Um        | Xm   |
| 1                                         | 004701 6009 | 0.004600 | П1                     | 7.320907  | 0.50 |
| Суммарный Мq =                            |             |          | 0.004600               | г/с       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          | 7.320907               | долей ПДК |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          | 0.50                   | м/с       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра  $X = 117$ ,  $Y = 47$

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 797 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.014$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=177)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 697 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.019$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=177)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 597 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.028$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=176)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 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:

~~~~~

y= 497 : Y-строка 4 $S_{max} = 0.050$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=175)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.043: 0.050: 0.049: 0.041: 0.031: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 397 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.107$  долей ПДК ( $x = 67.0$ ; напр.ветра=173)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.036: 0.058: 0.091: 0.107: 0.104: 0.085: 0.050: 0.032: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010:

Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 112 : 115 : 119 : 124 : 131 : 141 : 155 : 173 : 192 : 209 : 222 : 231 : 238 : 243 : 246 : 249 :

~~~~~

y= 297 : Y-строка 6 $S_{max} = 0.205$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=170)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.012: 0.015: 0.021: 0.031: 0.053: 0.101: 0.155: 0.205: 0.194: 0.137: 0.089: 0.044: 0.027: 0.019: 0.014: 0.011:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Фоп: 105 : 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 145 : 170 : 199 : 221 : 234 : 242 : 248 : 251 : 254 : 256 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.447 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=159)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.012: 0.016: 0.023: 0.036: 0.076: 0.138: 0.262: 0.447: 0.400: 0.216: 0.116: 0.058: 0.031: 0.020: 0.015: 0.011:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.018: 0.016: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 124 : 159 : 215 : 241 : 251 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.626 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 78)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.012: 0.016: 0.023: 0.038: 0.085: 0.155: 0.330: 0.626: 0.576: 0.261: 0.128: 0.064: 0.032: 0.021: 0.015: 0.012:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.025: 0.023: 0.010: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 78 : 277 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.396 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.035: 0.072: 0.132: 0.243: 0.396: 0.359: 0.204: 0.112: 0.056: 0.031: 0.020: 0.015: 0.011:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.010: 0.016: 0.014: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 72 : 65 : 51 : 18 : 329 : 303 : 292 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.183 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.030: 0.050: 0.095: 0.142: 0.183: 0.175: 0.127: 0.085: 0.042: 0.026: 0.018: 0.014: 0.011:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 74 : 72 : 69 : 64 : 58 : 49 : 33 : 10 : 343 : 322 : 308 : 300 : 294 : 290 : 287 : 285 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.034: 0.053: 0.085: 0.097: 0.095: 0.075: 0.046: 0.030: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 47 : 37 : 24 : 7 : 348 : 332 : 319 : 310 : 304 : 299 : 295 : 292 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.039: 0.045: 0.044: 0.037: 0.029: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

Cc : 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: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Cс : 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: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 67.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6255144 доли ПДКмр|

| 0.0250206 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 78 град.

и скорости ветра 8.30 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
---- <Об-П> <Ис> ---- М-(Мq) -- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ---							
1	004701	6009	П1	0.004600	0.625514	100.0	135.9813843
В сумме =				0.625514	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                                                 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| * ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-                                                                                                | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | - 1 |
|                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 2-                                                                                                | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - 2 |
|                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 3-                                                                                                | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | - 3 |
|                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 4-                                                                                                | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.043 | 0.050 | 0.049 | 0.041 | 0.031 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | - 4 |
|                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 5-                                                                                                | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.036 | 0.058 | 0.091 | 0.107 | 0.104 | 0.085 | 0.050 | 0.032 | 0.022 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | - 5 |
|                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 6-                                                                                                | 0.012 | 0.015 | 0.021 | 0.031 | 0.053 | 0.101 | 0.155 | 0.205 | 0.194 | 0.137 | 0.089 | 0.044 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | - 6 |
|                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 7-                                                                                                | 0.012 | 0.016 | 0.023 | 0.036 | 0.076 | 0.138 | 0.262 | 0.447 | 0.400 | 0.216 | 0.116 | 0.058 | 0.031 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | - 7 |
|                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 8-                                                                                                | 0.012 | 0.016 | 0.023 | 0.038 | 0.085 | 0.155 | 0.330 | 0.626 | 0.576 | 0.261 | 0.128 | 0.064 | 0.032 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | - 8 |
|                                                                                                   |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 9-                                                                                                | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.035 | 0.072 | 0.132 | 0.243 | 0.396 | 0.359 | 0.204 | 0.112 | 0.056 | 0.031 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | - 9 |

|                                                                                                                         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 10                                                                                                                      |  | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.030 | 0.050 | 0.095 | 0.142 | 0.183 | 0.175 | 0.127 | 0.085 | 0.042 | 0.026 | 0.018 | 0.014 | 0.011 |  | -10 |
| 11                                                                                                                      |  | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.034 | 0.053 | 0.085 | 0.097 | 0.095 | 0.075 | 0.046 | 0.030 | 0.022 | 0.016 | 0.013 | 0.010 |  | -11 |
| 12                                                                                                                      |  | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.039 | 0.045 | 0.044 | 0.037 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |  | -12 |
| 13                                                                                                                      |  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |  | -13 |
| 14                                                                                                                      |  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 |  | -14 |
| 15                                                                                                                      |  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |  | -15 |
| 16                                                                                                                      |  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |  | -16 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                         |  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6255144$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0250206 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 67.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 8)  $Y_m = 97.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 78 град.  
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :062 Туркестанская область.  
 Объект :0003 Строительство КОС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:30  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 54  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно напрвл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qc : 0.075: 0.058: 0.074: 0.071: 0.077: 0.041: 0.062: 0.058: 0.035: 0.066: 0.031: 0.062: 0.058: 0.057: 0.035:

Cc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 40: 36: 38: 34: 47: 37: 49: 47: 41: 61: 43: 60: 59: 62: 54:

~~~~~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qc : 0.052: 0.025: 0.024: 0.046: 0.045: 0.033: 0.032: 0.040: 0.037: 0.024: 0.037: 0.031: 0.019: 0.034: 0.023:

Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 67: 48: 49: 77: 78: 66: 66: 85: 78: 59: 89: 74: 53: 92: 66:

~~~~~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qc : 0.027: 0.019: 0.026: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.018: 0.023: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:

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= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:  
 -----  
 x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:  
 -----  
 Qc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:  
 Cc : 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= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0770768 доли ПДКмр |
 | 0.0030831 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 12.00 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. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 6009 | П1  | 0.004600 | 0.077077 | 100.0    | 100.0  | 16.7558289    |
| В сумме = |             |     |          | 0.077077 | 100.0    |        |               |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (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
----- Примесь 0301 -----															
004701 0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	101	99			1.0	1.000	0	0.0022889	
004701 0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	100	109			1.0	1.000	0	0.0009200	
004701 6005	П1	2.5			0.0	103	105	4	3	0	1.0	1.000	0	0.0651600	
004701 6006	П1	2.5			0.0	107	105	5	4	0	1.0	1.000	0	0.0001296	
----- Примесь 0330 -----															
004701 0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	101	99			1.0	1.000	0	0.0003056	
004701 0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	100	109			1.0	1.000	0	0.0033700	
004701 6005	П1	2.5			0.0	103	105	4	3	0	1.0	1.000	0	0.0093600	

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКн$, а суммарная |
 концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$ |
 - 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   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                             | 004701 0001 | 0.012056                                 | T   | 0.085270 | 0.98 | 27.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                             | 004701 0002 | 0.011340                                 | T   | 0.080209 | 0.98 | 27.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                             | 004701 6005 | 0.344520                                 | П1  | 7.310721 | 0.50 | 14.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                             | 004701 6006 | 0.000648                                 | П1  | 0.013751 | 0.50 | 14.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                         |             |                                          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq =                |             | 0.368564 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = |             | 7.489951 долей ПДК                       |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.51 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра  $X=117$ ,  $Y=47$

размеры: длина(по  $X$ )= 1500, ширина(по  $Y$ )= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

|  $V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

|  $K_i$  - код источника для верхней строки  $V_i$  |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ($U_{оп}$) не печатается |

| -Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются |

$y=797$: Y-строка 1 $S_{max}=0.083$ долей ПДК ($x=67.0$; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Q_c : 0.041: 0.047: 0.054: 0.062: 0.069: 0.075: 0.080: 0.083: 0.082: 0.079: 0.074: 0.067: 0.059: 0.052: 0.045: 0.040:

Фоп: 133 : 137 : 142 : 148 : 154 : 161 : 169 : 177 : 185 : 193 : 201 : 208 : 214 : 219 : 224 : 228 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

V_i : 0.039: 0.045: 0.051: 0.058: 0.065: 0.072: 0.076: 0.079: 0.078: 0.075: 0.070: 0.063: 0.056: 0.049: 0.043: 0.038:

K_i : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

V_i : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

K_i : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

V_i : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

K_i : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~~~~~

$y=697$: Y-строка 2 $S_{max}=0.111$ долей ПДК ($x=67.0$; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Q_c : 0.047: 0.055: 0.064: 0.075: 0.087: 0.098: 0.106: 0.111: 0.110: 0.104: 0.095: 0.082: 0.072: 0.061: 0.052: 0.045:

Фоп: 129 : 133 : 138 : 144 : 150 : 158 : 167 : 177 : 186 : 196 : 204 : 212 : 218 : 224 : 228 : 232 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

V_i : 0.045: 0.052: 0.061: 0.071: 0.083: 0.093: 0.101: 0.105: 0.105: 0.099: 0.090: 0.078: 0.068: 0.058: 0.050: 0.043:

K_i : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

V_i : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

K_i : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

V_i : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

K_i : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~~~~~

y= 597 : Y-строка 3 Стах= 0.151 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра=176)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;
 Qс : 0.053: 0.063: 0.076: 0.092: 0.110: 0.128: 0.143: 0.151: 0.149: 0.139: 0.123: 0.105: 0.088: 0.072: 0.060: 0.050:
 Фоп: 124 : 128 : 133 : 139 : 146 : 154 : 165 : 176 : 187 : 198 : 208 : 217 : 223 : 229 : 233 : 237 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.050: 0.060: 0.072: 0.088: 0.105: 0.121: 0.135: 0.144: 0.142: 0.132: 0.117: 0.099: 0.084: 0.069: 0.057: 0.048:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 497 : Y-строка 4 Стах= 0.214 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра=175)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;
 Qс : 0.059: 0.073: 0.091: 0.113: 0.140: 0.171: 0.198: 0.214: 0.211: 0.191: 0.162: 0.132: 0.106: 0.084: 0.068: 0.056:
 Фоп: 118 : 122 : 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 175 : 189 : 203 : 214 : 223 : 230 : 235 : 239 : 243 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.056: 0.069: 0.087: 0.108: 0.133: 0.162: 0.188: 0.204: 0.201: 0.181: 0.154: 0.125: 0.101: 0.080: 0.065: 0.053:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 397 : Y-строка 5 Стах= 0.317 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра=173)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;
 Qс : 0.065: 0.081: 0.106: 0.137: 0.178: 0.230: 0.283: 0.317: 0.309: 0.268: 0.214: 0.165: 0.127: 0.098: 0.076: 0.061:
 Фоп: 112 : 115 : 119 : 124 : 131 : 141 : 155 : 173 : 192 : 209 : 222 : 231 : 238 : 243 : 246 : 249 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.062: 0.077: 0.100: 0.130: 0.169: 0.218: 0.269: 0.301: 0.294: 0.255: 0.203: 0.157: 0.120: 0.093: 0.072: 0.058:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 297 : Y-строка 6 Стах= 0.477 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра=170)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;
 Qс : 0.070: 0.091: 0.119: 0.160: 0.220: 0.304: 0.405: 0.477: 0.462: 0.375: 0.277: 0.200: 0.146: 0.110: 0.083: 0.066:
 Фоп: 105 : 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 145 : 170 : 199 : 221 : 234 : 242 : 248 : 251 : 254 : 256 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.067: 0.087: 0.113: 0.152: 0.209: 0.289: 0.386: 0.454: 0.441: 0.357: 0.264: 0.190: 0.139: 0.104: 0.079: 0.063:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Стах= 0.681 долей ПДК (х= 67.0; напр.ветра=159)

-----;
 x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 -----;
 Qс : 0.074: 0.097: 0.129: 0.178: 0.255: 0.375: 0.542: 0.681: 0.652: 0.491: 0.335: 0.229: 0.161: 0.118: 0.089: 0.069:
 Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 124 : 159 : 215 : 241 : 251 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.070: 0.092: 0.122: 0.169: 0.242: 0.357: 0.517: 0.650: 0.624: 0.468: 0.319: 0.218: 0.153: 0.112: 0.085: 0.065:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.013: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.696 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=277)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 Qc: 0.074: 0.098: 0.132: 0.184: 0.268: 0.404: 0.602: 0.651: 0.696: 0.540: 0.357: 0.239: 0.166: 0.121: 0.091: 0.069:
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 78 : 277 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.071: 0.093: 0.125: 0.175: 0.254: 0.385: 0.575: 0.640: 0.672: 0.516: 0.341: 0.227: 0.158: 0.115: 0.086: 0.066:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.005: 0.013: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.004: 0.010: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.650 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc: 0.073: 0.096: 0.127: 0.176: 0.251: 0.366: 0.521: 0.650: 0.625: 0.475: 0.328: 0.225: 0.160: 0.117: 0.089: 0.068:  
 Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 72 : 65 : 51 : 18 : 329 : 303 : 292 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.069: 0.091: 0.121: 0.167: 0.238: 0.348: 0.497: 0.621: 0.597: 0.453: 0.312: 0.214: 0.152: 0.111: 0.084: 0.065:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.448 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 Qc: 0.070: 0.090: 0.117: 0.156: 0.213: 0.291: 0.384: 0.448: 0.436: 0.357: 0.267: 0.195: 0.144: 0.108: 0.082: 0.065:
 Фоп: 74 : 72 : 69 : 64 : 58 : 49 : 33 : 10 : 343 : 322 : 308 : 300 : 294 : 290 : 287 : 285 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.066: 0.085: 0.111: 0.148: 0.203: 0.277: 0.366: 0.427: 0.415: 0.340: 0.254: 0.185: 0.136: 0.103: 0.078: 0.062:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.296 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
 Qc: 0.064: 0.080: 0.103: 0.133: 0.171: 0.219: 0.267: 0.296: 0.292: 0.254: 0.205: 0.159: 0.123: 0.096: 0.075: 0.061:  
 Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 47 : 37 : 24 : 7 : 348 : 332 : 319 : 310 : 304 : 299 : 295 : 292 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.061: 0.076: 0.098: 0.126: 0.163: 0.208: 0.254: 0.282: 0.277: 0.242: 0.194: 0.152: 0.117: 0.091: 0.071: 0.058:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.202 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 Qc: 0.058: 0.071: 0.089: 0.110: 0.135: 0.163: 0.188: 0.202: 0.200: 0.181: 0.155: 0.127: 0.103: 0.082: 0.067: 0.055:
 Фоп: 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 30 : 18 : 5 : 351 : 338 : 327 : 318 : 311 : 306 : 302 : 298 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.055: 0.068: 0.084: 0.104: 0.128: 0.155: 0.178: 0.192: 0.190: 0.172: 0.147: 0.121: 0.098: 0.078: 0.064: 0.052:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.144 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.052: 0.062: 0.074: 0.090: 0.106: 0.123: 0.136: 0.144: 0.142: 0.133: 0.118: 0.101: 0.083: 0.071: 0.059: 0.049:

Фоп: 55 : 51 : 47 : 41 : 33 : 25 : 15 : 4 : 353 : 342 : 332 : 324 : 318 : 312 : 307 : 304 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.049: 0.059: 0.070: 0.085: 0.101: 0.116: 0.129: 0.136: 0.135: 0.126: 0.112: 0.096: 0.079: 0.067: 0.056: 0.047:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.106 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.046: 0.054: 0.063: 0.072: 0.083: 0.094: 0.102: 0.106: 0.105: 0.100: 0.091: 0.080: 0.069: 0.060: 0.051: 0.044:

Фоп: 50 : 46 : 41 : 36 : 29 : 21 : 13 : 3 : 354 : 345 : 336 : 329 : 323 : 317 : 312 : 308 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.044: 0.051: 0.059: 0.069: 0.078: 0.089: 0.097: 0.101: 0.100: 0.095: 0.086: 0.076: 0.066: 0.057: 0.049: 0.042:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 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: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.080 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.041: 0.046: 0.053: 0.060: 0.067: 0.073: 0.077: 0.080: 0.079: 0.076: 0.071: 0.065: 0.058: 0.051: 0.044: 0.039:

Фоп: 46 : 42 : 37 : 32 : 25 : 18 : 11 : 3 : 355 : 347 : 340 : 333 : 327 : 321 : 317 : 313 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.038: 0.044: 0.050: 0.057: 0.063: 0.069: 0.073: 0.076: 0.075: 0.072: 0.067: 0.061: 0.055: 0.048: 0.042: 0.037:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 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: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 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: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.036: 0.040: 0.045: 0.049: 0.054: 0.058: 0.061: 0.063: 0.062: 0.060: 0.057: 0.053: 0.048: 0.043: 0.039: 0.035:

Фоп: 42 : 38 : 34 : 28 : 23 : 16 : 10 : 3 : 355 : 348 : 342 : 336 : 330 : 325 : 321 : 317 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.051: 0.055: 0.058: 0.059: 0.059: 0.057: 0.054: 0.050: 0.046: 0.041: 0.037: 0.033:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

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: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 167.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.6956178 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 8.30 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 |
|--------|-----|-------|--------|-------|------------|--------|--------------|
|--------|-----|-------|--------|-------|------------|--------|--------------|

```

|----|<Об-П>--<Ис>|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1|004701 6005|П1| 0.3445| 0.671655| 96.6 | 96.6 | 1.9495385 |
|   В сумме = 0.671655  96.6
|   Суммарный вклад остальных = 0.023963  3.4

```

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 99

```

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.062 | 0.069 | 0.075 | 0.080 | 0.083 | 0.082 | 0.079 | 0.074 | 0.067 | 0.059 | 0.052 | 0.045 | 0.040 |
| 1-  | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.062 | 0.069 | 0.075 | 0.080 | 0.083 | 0.082 | 0.079 | 0.074 | 0.067 | 0.059 | 0.052 | 0.045 | 0.040 |
| 2-  | 0.047 | 0.055 | 0.064 | 0.075 | 0.087 | 0.098 | 0.106 | 0.111 | 0.110 | 0.104 | 0.095 | 0.082 | 0.072 | 0.061 | 0.052 | 0.045 |
| 3-  | 0.053 | 0.063 | 0.076 | 0.092 | 0.110 | 0.128 | 0.143 | 0.151 | 0.149 | 0.139 | 0.123 | 0.105 | 0.088 | 0.072 | 0.060 | 0.050 |
| 4-  | 0.059 | 0.073 | 0.091 | 0.113 | 0.140 | 0.171 | 0.198 | 0.214 | 0.211 | 0.191 | 0.162 | 0.132 | 0.106 | 0.084 | 0.068 | 0.056 |
| 5-  | 0.065 | 0.081 | 0.106 | 0.137 | 0.178 | 0.230 | 0.283 | 0.317 | 0.309 | 0.268 | 0.214 | 0.165 | 0.127 | 0.098 | 0.076 | 0.061 |
| 6-  | 0.070 | 0.091 | 0.119 | 0.160 | 0.220 | 0.304 | 0.405 | 0.477 | 0.462 | 0.375 | 0.277 | 0.200 | 0.146 | 0.110 | 0.083 | 0.066 |
| 7-  | 0.074 | 0.097 | 0.129 | 0.178 | 0.255 | 0.375 | 0.542 | 0.681 | 0.652 | 0.491 | 0.335 | 0.229 | 0.161 | 0.118 | 0.089 | 0.069 |
| 8-  | 0.074 | 0.098 | 0.132 | 0.184 | 0.268 | 0.404 | 0.602 | 0.651 | 0.696 | 0.540 | 0.357 | 0.239 | 0.166 | 0.121 | 0.091 | 0.069 |
| 9-  | 0.073 | 0.096 | 0.127 | 0.176 | 0.251 | 0.366 | 0.521 | 0.650 | 0.625 | 0.475 | 0.328 | 0.225 | 0.160 | 0.117 | 0.089 | 0.068 |
| 10- | 0.070 | 0.090 | 0.117 | 0.156 | 0.213 | 0.291 | 0.384 | 0.448 | 0.436 | 0.357 | 0.267 | 0.195 | 0.144 | 0.108 | 0.082 | 0.065 |
| 11- | 0.064 | 0.080 | 0.103 | 0.133 | 0.171 | 0.219 | 0.267 | 0.296 | 0.292 | 0.254 | 0.205 | 0.159 | 0.123 | 0.096 | 0.075 | 0.061 |
| 12- | 0.058 | 0.071 | 0.089 | 0.110 | 0.135 | 0.163 | 0.188 | 0.202 | 0.200 | 0.181 | 0.155 | 0.127 | 0.103 | 0.082 | 0.067 | 0.055 |
| 13- | 0.052 | 0.062 | 0.074 | 0.090 | 0.106 | 0.123 | 0.136 | 0.144 | 0.142 | 0.133 | 0.118 | 0.101 | 0.083 | 0.071 | 0.059 | 0.049 |
| 14- | 0.046 | 0.054 | 0.063 | 0.072 | 0.083 | 0.094 | 0.102 | 0.106 | 0.105 | 0.100 | 0.091 | 0.080 | 0.069 | 0.060 | 0.051 | 0.044 |
| 15- | 0.041 | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.073 | 0.077 | 0.080 | 0.079 | 0.076 | 0.071 | 0.065 | 0.058 | 0.051 | 0.044 | 0.039 |
| 16- | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.053 | 0.048 | 0.043 | 0.039 | 0.035 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.6956178$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 167.0$  м

( X-столбец 9, Y-строка 8)  $Y_m = 97.0$  м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:30

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (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: 54  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| 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 |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| ~~~~~ |

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:  
-----  
x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:  
-----  
Qc: 0.220: 0.183: 0.219: 0.212: 0.225: 0.158: 0.193: 0.182: 0.147: 0.201: 0.138: 0.192: 0.182: 0.180: 0.149:  
Фоп: 40: 35: 38: 33: 47: 37: 49: 47: 41: 61: 43: 60: 59: 62: 54:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.210: 0.174: 0.209: 0.202: 0.214: 0.151: 0.184: 0.173: 0.140: 0.191: 0.131: 0.183: 0.173: 0.171: 0.141:  
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:  
Ви: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
Ви: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
~~~~~  
~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qc: 0.175: 0.123: 0.119: 0.167: 0.166: 0.142: 0.142: 0.158: 0.152: 0.121: 0.151: 0.140: 0.103: 0.145: 0.116:
Фоп: 67: 48: 49: 77: 78: 66: 66: 85: 78: 59: 89: 74: 53: 92: 66:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.166: 0.117: 0.114: 0.159: 0.158: 0.136: 0.135: 0.150: 0.145: 0.115: 0.144: 0.133: 0.098: 0.138: 0.111:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~  
~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:  
-----  
x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:  
-----  
Qc: 0.130: 0.101: 0.127: 0.117: 0.120: 0.123: 0.121: 0.099: 0.115: 0.098: 0.103: 0.103: 0.101: 0.098: 0.092:  
Фоп: 97: 59: 98: 71: 80: 89: 98: 63: 101: 65: 76: 105: 105: 75: 75:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.124: 0.096: 0.121: 0.111: 0.114: 0.117: 0.115: 0.094: 0.109: 0.093: 0.098: 0.098: 0.096: 0.093: 0.088:  
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:  
Ви: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
Ви: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
~~~~~  
~

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451:

Qc: 0.096: 0.096: 0.098: 0.098: 0.097: 0.096: 0.094: 0.093: 0.089:
Фоп: 81: 82: 89: 89: 96: 97: 102: 104: 109:
: : : : : : : : : :
Ви: 0.091: 0.091: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.089: 0.088: 0.084:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2245205 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 12.00 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	000301	6005	П1	0.3445	0.213901	95.3	95.3 0.620866299
В сумме =				0.213901	95.3		
Суммарный вклад остальных =				0.010620	4.7		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0184-----															
004701	6014	П1	2.5			0.0	103	109	9	8	0	3.0	1.000	0	0.0000075
----- Примесь 0330-----															
004701	0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	101	99			1.0	1.000	0	0.0003056
004701	0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	100	109			1.0	1.000	0	0.0033700
004701	6005	П1	2.5			0.0	103	105	4	3	0	1.0	1.000	0	0.0093600

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

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)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$							
- 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_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	F
-п/п- -об-п>-<ис>----- ----- -[доли ПДК]- -[м/с]- -----[м]-----							
1	004701 6014	0.007500	П1	0.477450	0.50	7.1	3.0
2	004701 0001	0.000611	T	0.004322	0.98	27.0	1.0
3	004701 0002	0.006740	T	0.047673	0.98	27.0	1.0
4	004701 6005	0.018720	П1	0.397239	0.50	14.3	1.0
~~							
Суммарный $M_q = 0.033571$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)							
Сумма C_m по всем источникам = 0.926684 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.
 Объект :0047 Строительство КОС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)
 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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.53$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :072 Туркестанская область.
 Объект :0047 Строительство КОС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:
 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 на прямоугольнике 99
 с параметрами: координаты центра $X = 117$, $Y = 47$
 размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | 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 |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 | -Если в строке $Stax \leq 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 |~~~~~|~~~~~|

y= 797 : Y-строка 1 $Stax = 0.006$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 697 : Y-строка 2 $Stax = 0.009$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 597 : Y-строка 3 $Stax = 0.012$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=176)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 497 : Y-строка 4 $Stax = 0.018$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=175)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
 Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

y= 397 : Y-строка 5 $Stax = 0.028$ долей ПДК ($x = 67.0$; напр.ветра=173)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.028: 0.028: 0.023: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

~~~~~

y= 297 : Y-строка 6 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=170)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.027: 0.037: 0.045: 0.044: 0.034: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:

~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=159)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.034: 0.053: 0.074: 0.069: 0.046: 0.030: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:

Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 124 : 159 : 216 : 241 : 251 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.035: 0.033: 0.025: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.009: 0.017: 0.029: 0.027: 0.014: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=279)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.023: 0.037: 0.060: 0.070: 0.078: 0.052: 0.032: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 86 : 74 : 279 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.031: 0.034: 0.035: 0.028: 0.019: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6014 : 6014 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.021: 0.029: 0.034: 0.017: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6014 : 6014 : 6014 : 6005 : 6005 : 6014 : 6014 : 6014 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.006: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.067 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.033: 0.050: 0.067: 0.063: 0.044: 0.029: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:

Фоп: 82 : 80 : 78 : 76 : 72 : 65 : 51 : 18 : 329 : 304 : 292 : 287 : 283 : 281 : 279 : 278 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.027: 0.034: 0.032: 0.024: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.009: 0.015: 0.025: 0.022: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.034: 0.041: 0.040: 0.032: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.023: 0.026: 0.025: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:

~~~~~

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 2)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 167.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0780577 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 8.30 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 004701 6014 | П1  | 0.007500                    | 0.034925 | 44.7     | 44.7   | 4.6566153     |
| 2    | 004701 6005 | П1  | 0.0187                      | 0.034206 | 43.8     | 88.6   | 1.8272287     |
| 3    | 004701 0002 | T   | 0.006740                    | 0.008581 | 11.0     | 99.6   | 1.2732115     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.077712 | 99.6     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000346 | 0.4      |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

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)

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |  
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - | 1  |
| 2-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - | 2  |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - | 3  |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | - | 4  |
| 5-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.028 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - | 5  |
| 6-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.027 | 0.037 | 0.045 | 0.044 | 0.034 | 0.024 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | - | 6  |
| 7-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.034 | 0.053 | 0.074 | 0.069 | 0.046 | 0.030 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - | 7  |
| 8-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.037 | 0.060 | 0.070 | 0.078 | 0.052 | 0.032 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - | 8  |
| 9-  | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.033 | 0.050 | 0.067 | 0.063 | 0.044 | 0.029 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - | 9  |
| 10- | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.034 | 0.041 | 0.040 | 0.032 | 0.023 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - | 10 |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.026 | 0.025 | 0.022 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - | 11 |
| 12- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - | 12 |
| 13- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | - | 13 |
| 14- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - | 14 |
| 15- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - | 15 |
| 16- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - | 16 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0780577$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 167.0$  м  
 (X-столбец 9, Y-строка 8)  $Y_m = 97.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 279 град.  
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :062 Туркестанская область.  
 Объект :0003 Строительство КОС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:30  
 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 всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 54  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | 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 |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |~~~~~|

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qс : 0.019: 0.016: 0.019: 0.019: 0.020: 0.013: 0.017: 0.016: 0.012: 0.018: 0.011: 0.017: 0.016: 0.016: 0.012:

~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

~~~~~

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qc : 0.015: 0.010: 0.009: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.012: 0.009:

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qc : 0.010: 0.008: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

y= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451:

Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0198597 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 12.00 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
1	000301 6005	П1	0.0187	0.011623	58.5	58.5	0.620866299
2	000301 6014	П1	0.007500	0.005027	25.3	83.8	0.670233130
3	000301 0002	T	0.006740	0.002943	14.8	98.7	0.436721027
			В сумме = 0.019593		98.7		
			Суммарный вклад остальных = 0.000267		1.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

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-----М-----м/с-----м3/с-----градC-----М-----М-----М-----М-----гр.-----г/с-----															
----- Примесь 0330-----															
004701 0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	101	99			1.0	1.000	0	0.0003056	
004701 0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	100	109			1.0	1.000	0	0.0033700	
004701 6005	П1	2.5			0.0	103	105	4	3	0	1.0	1.000	0	0.0093600	
----- Примесь 0342-----															
004701 6006	П1	2.5			0.0	107	105	5	4	0	1.0	1.000	0	0.0000558	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКн$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$
- 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	
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---	
1	004701 0001	0.000611	T	0.004322	0.98	27.0	
2	004701 0002	0.006740	T	0.047673	0.98	27.0	
3	004701 6005	0.018720	П1	0.397239	0.50	14.3	
4	004701 6006	0.002790	П1	0.059204	0.50	14.3	
~~							
Суммарный Mq = 0.028861 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)							
Сумма Cm по всем источникам = 0.508438 долей ПДК							
~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с							
~~							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.55 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

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 на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| 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 |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Cтах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 797 : Y-строка 1 Cтах= 0.006 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 697 : Y-строка 2 Cтах= 0.008 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----  
Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 597 : Y-строка 3 Cтах= 0.011 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

y= 497 : Y-строка 4 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~
~~~~~

y= 397 : Y-строка 5 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)
-----:
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.023: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~
~~~~~

y= 297 : Y-строка 6 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=170)
-----:
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.030: 0.035: 0.034: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~
~~~~~

y= 197 : Y-строка 7 Смах= 0.050 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=159)
-----:
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.028: 0.040: 0.050: 0.047: 0.036: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~
~~~~~

y= 97 : Y-строка 8 Смах= 0.050 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=277)
-----:
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.044: 0.044: 0.050: 0.040: 0.026: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~
~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Смах= 0.047 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)
-----:
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.027: 0.038: 0.047: 0.046: 0.035: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~
~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Смах= 0.033 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)
-----:
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.033: 0.032: 0.026: 0.020: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~
~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)
-----:
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.022: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~
~~~~~

y= -303 : Y-строка 12 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~
~~~~~

y= -403 : Y-строка 13 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)
-----:

```


x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 167.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0498810 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 277 град.
и скорости ветра 8.30 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
1	004701 6005	П1	0.0187	0.036495	73.2	73.2	1.9495382
2	004701 0002	Т	0.006740	0.007487	15.0	88.2	1.1107643
3	004701 6006	П1	0.002790	0.005386	10.8	99.0	1.9305845
В сумме =			0.049368	99.0			
Суммарный вклад остальных =			0.000513	1.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003
2-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003
3-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004

4-	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.013	0.015	0.016	0.016	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	-	4
5-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.017	0.021	0.023	0.023	0.020	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	-	5
6-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.023	0.030	0.035	0.034	0.028	0.021	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005	-	6
7-	0.005	0.007	0.010	0.013	0.019	0.028	0.040	0.050	0.047	0.036	0.025	0.017	0.012	0.009	0.007	0.005	-	7
8-	0.006	0.007	0.010	0.014	0.020	0.030	0.044	0.044	0.050	0.040	0.026	0.018	0.012	0.009	0.007	0.005	-	8
9-	0.005	0.007	0.009	0.013	0.019	0.027	0.038	0.047	0.046	0.035	0.024	0.017	0.012	0.009	0.007	0.005	-	9
10-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.021	0.028	0.033	0.032	0.026	0.020	0.014	0.011	0.008	0.006	0.005	-	10
11-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.016	0.020	0.022	0.022	0.019	0.015	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	-	11
12-	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.015	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	-	12
13-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	-	13
14-	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	-	14
15-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	-	15
16-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	-	16
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0498810$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 167.0$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 8) $Y_m = 97.0$ м
 При опасном направлении ветра : 277 град.
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:30

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | 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 |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qс : 0.016: 0.014: 0.016: 0.016: 0.017: 0.012: 0.014: 0.013: 0.011: 0.015: 0.010: 0.014: 0.013: 0.013: 0.011:

~~~~~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qс : 0.013: 0.009: 0.009: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.011: 0.009:

~~~~~

y= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

[illegible]

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0165652 доли ПДК_{мр} |

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ п/п	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
[Nom.]	[Code]	[Type]	[Mq]	[C]	[Share]	[Sum]	[Coeff]
1	000301 6005	П1	0.0187	0.011623	70.2	70.2	0.620866299
2	000301 0002	T	0.006740	0.002943	17.8	87.9	0.436721027
3	000301 6006	П1	0.002790	0.001732	10.5	98.4	0.620866299
В сумме =				0.016298	98.4		
Суммарный вклад остальных =				0.000267	1.6		

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

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	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
----- Примесь 0342-----															
004701	6006	П1	2.5			0.0	107	105	5	4	0	1.0	1.000	0	0.0000558
----- Примесь 0344-----															
004701	6006	П1	2.5			0.0	107	105	5	4	0	3.0	1.000	0	0.0000600

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ - 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_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	F
-п/п-	-об-п-	<ис>	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-----	[м]-----

1	004701 6006	0.002790	П1	0.059204	0.50	14.3	1.0
2		0.000300	П1	0.019098	0.50	7.1	3.0
~~							
Суммарный Мq =				0.003090 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)			
Сумма См по всем источникам =				0.078302 долей ПДК			
~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
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	
- Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается	
- Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~	

y= 797 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 697 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 497 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=174)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 397 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=172)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 297 : Y-строка 6 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=168)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 197 : Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=157)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 97 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=277)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 20)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 11)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 6)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.000: 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: 0.001: 0.000:

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 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:

y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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= 167.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0069493 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 277 град.
и скорости ветра 8.30 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	004701	6006	П1	0.003090	0.006949	100.0	2.2489519

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 47
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-	0.000	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	0.000	0.000
1-	0.000	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
2-	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	0.001
3-	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	0.000
4-	0.000	0.001	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	0.001
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
6-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001

7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-	7
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.007	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-	8
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-	9
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-	10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-	11
12-	0.000	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	0.001	0.001	-	12
13-	0.000	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	0.000	0.000	-	13
14-	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	0.000	0.000	0.000	-	14
15-	0.000	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	-	15
16-	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	16
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0069493$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 167.0$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 8) $Y_m = 97.0$ м
 При опасном направлении ветра : 277 град.
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:30

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 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 |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~|

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

x= -184: -191: -208: -224: -228: -249: -250: -257: -260: -272: -274: -282: -286: -289: -317:

Qc : 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= 444: 13: 454: 169: 264: 359: 454: 51: 498: 69: 203: 549: 555: 193: 186:

x= -328: -334: -336: -339: -355: -355: -355: -367: -368: -383: -404: -405: -409: -423: -449:

Qc : 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= 264: 271: 357: 359: 442: 454: 527: 549: 613:

 x= -450: -450: -450: -450: -450: -450: -451: -451: -451:

 Qc : 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= -29.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0019333 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 47 град.
 и скорости ветра 12.00 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. %	Кэф.влияния
1	000301 6006	П1	0.003090	0.001933	100.0	100.0	0.625659227

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

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
----- Примесь 2902-----															
004701 6009	П1	2.5			0.0	103	105	6	5	0 3.0	1.000	0	0.011	0000	
----- Примесь 2908-----															
004701 6004	П1	2.5			0.0	103	106	12	10	0 3.0	1.000	0	0.0488	0000	
004701 6006	П1	2.5			0.0	107	105	5	4	0 3.0	1.000	0	0.0000	6000	
004701 6015	П1	2.5			0.0	104	106	11	9	0 3.0	1.000	0	0.0267	0000	
----- Примесь 2930-----															
004701 6009	П1	2.5			0.0	103	105	6	5	0 3.0	1.000	0	0.0046	0000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а суммарная |
 | концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$ |
 - 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
1	004701 6009	0.031200	П1	1.986194	0.50	7.1
2	004701 6004	0.097600	П1	6.213222	0.50	7.1

3	004701	6006	0.000120	П1	0.007639	0.50	7.1	
4	004701	6015	0.053400	П1	3.399447	0.50	7.1	
~~								
Суммарный Мq = 0.182320 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)								
Сумма См по всем источникам = 11.606501 долей ПДК								

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с								

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.9 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1500x1500 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 47

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
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 |

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

-Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 797 : Y-строка 1 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:

~~~~~

y= 697 : Y-строка 2 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=177)

-----

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----

Qс : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:

~~~~~

y= 597 : Y-строка 3 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=176)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.045: 0.044: 0.040: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:

y= 497 : Y-строка 4 Смах= 0.080 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=175)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.016: 0.019: 0.024: 0.031: 0.040: 0.054: 0.069: 0.080: 0.078: 0.065: 0.050: 0.037: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015:

Фоп: 118 : 122 : 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 175 : 189 : 203 : 214 : 223 : 230 : 235 : 240 : 243 :

Вн : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.037: 0.043: 0.042: 0.035: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Вн : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.023: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 397 : Y-строка 5 Смах= 0.170 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=173)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.017: 0.022: 0.028: 0.039: 0.057: 0.093: 0.145: 0.170: 0.165: 0.135: 0.080: 0.051: 0.035: 0.026: 0.020: 0.016:

Фоп: 112 : 115 : 118 : 124 : 131 : 141 : 155 : 173 : 192 : 209 : 222 : 231 : 238 : 243 : 246 : 249 :

Вн : 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.031: 0.050: 0.078: 0.091: 0.088: 0.072: 0.043: 0.027: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Вн : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.027: 0.042: 0.050: 0.049: 0.040: 0.024: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.025: 0.029: 0.028: 0.023: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 297 : Y-строка 6 Смах= 0.326 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=169)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.019: 0.024: 0.033: 0.048: 0.084: 0.160: 0.245: 0.326: 0.309: 0.219: 0.142: 0.070: 0.043: 0.030: 0.022: 0.017:

Фоп: 105 : 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 145 : 169 : 199 : 221 : 234 : 242 : 248 : 251 : 254 : 256 :

Вн : 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.045: 0.086: 0.132: 0.174: 0.166: 0.117: 0.076: 0.038: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Вн : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.024: 0.047: 0.071: 0.096: 0.091: 0.064: 0.042: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.027: 0.042: 0.056: 0.053: 0.037: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 197 : Y-строка 7 Смах= 0.690 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра=158)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.019: 0.026: 0.036: 0.057: 0.120: 0.218: 0.414: 0.690: 0.627: 0.344: 0.185: 0.092: 0.049: 0.032: 0.024: 0.018:

Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 124 : 158 : 215 : 241 : 251 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 :

Вн : 0.010: 0.014: 0.019: 0.031: 0.064: 0.117: 0.222: 0.367: 0.333: 0.184: 0.099: 0.049: 0.026: 0.017: 0.013: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Вн : 0.006: 0.007: 0.010: 0.017: 0.035: 0.064: 0.120: 0.203: 0.185: 0.102: 0.055: 0.027: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.021: 0.037: 0.071: 0.120: 0.109: 0.059: 0.032: 0.016: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 97 : Y-строка 8 Смах= 0.868 долей ПДК (x= 167.0; напр.ветра=278)

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

Qс : 0.020: 0.026: 0.037: 0.060: 0.134: 0.243: 0.516: 0.864: 0.868: 0.412: 0.203: 0.102: 0.052: 0.033: 0.024: 0.018:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 86 : 86 : 76 : 278 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :

Вн : 0.011: 0.014: 0.020: 0.032: 0.072: 0.131: 0.277: 0.440: 0.457: 0.219: 0.108: 0.054: 0.028: 0.018: 0.013: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Вн : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.039: 0.071: 0.150: 0.258: 0.256: 0.122: 0.060: 0.030: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
 Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.010 : 0.023 : 0.042 : 0.089 : 0.165 : 0.154 : 0.071 : 0.035 : 0.017 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -3 : Y-строка 9 Cmax= 0.608 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 18)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.019: 0.025: 0.035: 0.056: 0.114: 0.208: 0.380: 0.608: 0.554: 0.320: 0.177: 0.089: 0.048: 0.032: 0.023: 0.018:

Фоп: 82 : 80 : 78 : 76 : 72 : 65 : 51 : 18 : 330 : 304 : 292 : 287 : 283 : 281 : 279 : 278 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.014: 0.019: 0.030: 0.061: 0.112: 0.204: 0.323: 0.293: 0.170: 0.095: 0.047: 0.026: 0.017: 0.012: 0.010:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.033: 0.061: 0.111: 0.177: 0.164: 0.094: 0.052: 0.026: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.036: 0.066: 0.107: 0.096: 0.055: 0.031: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -103 : Y-строка 10 Cmax= 0.287 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 10)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.018: 0.024: 0.032: 0.047: 0.079: 0.150: 0.223: 0.287: 0.274: 0.201: 0.133: 0.067: 0.042: 0.029: 0.022: 0.017:

Фоп: 74 : 72 : 69 : 64 : 58 : 48 : 33 : 10 : 343 : 322 : 308 : 300 : 294 : 290 : 287 : 285 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.042: 0.080: 0.119: 0.153: 0.146: 0.107: 0.071: 0.036: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.023: 0.044: 0.065: 0.084: 0.080: 0.059: 0.039: 0.020: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.026: 0.039: 0.050: 0.047: 0.035: 0.023: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -203 : Y-строка 11 Cmax= 0.153 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 7)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.017: 0.021: 0.028: 0.037: 0.054: 0.083: 0.133: 0.153: 0.149: 0.117: 0.072: 0.048: 0.034: 0.026: 0.020: 0.016:

Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 47 : 37 : 24 : 7 : 348 : 332 : 319 : 310 : 304 : 299 : 295 : 292 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.029: 0.044: 0.071: 0.082: 0.080: 0.063: 0.039: 0.026: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.039: 0.045: 0.044: 0.034: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.026: 0.026: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -303 : Y-строка 12 Cmax= 0.071 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 5)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.038: 0.049: 0.062: 0.071: 0.069: 0.059: 0.046: 0.035: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:

Фоп: 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 30 : 18 : 5 : 351 : 338 : 327 : 318 : 311 : 306 : 302 : 298 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.033: 0.038: 0.037: 0.031: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -403 : Y-строка 13 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 4)

-----;

x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:

-----;

Qс : 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.039: 0.041: 0.041: 0.037: 0.032: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -503 : Y-строка 14 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
-----;
Qс : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
~~~~~  
-----;  
y= -603 : Y-строка 15 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)  
-----;  
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:  
-----;  
Qс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:  
~~~~~  
-----;
y= -703 : Y-строка 16 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 67.0; напр.ветра= 3)
-----;
x= -633 : -533: -433: -333: -233: -133: -33: 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867:
-----;
Qс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 167.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.8681897 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 278 град.
и скорости ветра 8.30 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-(Мq) -- С[доли ПДК] ----- ----- b=C/М ---							
1	004701 6004	П1	0.0976	0.457277	52.7	52.7	4.6852102
2	004701 6015	П1	0.0534	0.256488	29.5	82.2	4.8031373
3	004701 6009	П1	0.0312	0.153802	17.7	99.9	4.9295459
В сумме =				0.867566	99.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000624	0.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :072 Туркестанская область.

Объект :0047 Строительство КОС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 6:59:

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Параметры расчетного прямоугольника No 99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 47 |
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.3 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-      | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 |
| 2-      | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 |
| 3-      | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.041 | 0.045 | 0.044 | 0.040 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.016 |
| 4-      | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.040 | 0.054 | 0.069 | 0.080 | 0.078 | 0.065 | 0.050 | 0.037 | 0.029 | 0.023 | 0.018 |
| 5-      | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.039 | 0.057 | 0.093 | 0.145 | 0.170 | 0.165 | 0.135 | 0.080 | 0.051 | 0.035 | 0.026 | 0.020 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 6-  | 0.019 | 0.024 | 0.033 | 0.048 | 0.084 | 0.160 | 0.245 | 0.326 | 0.309 | 0.219 | 0.142 | 0.070 | 0.043 | 0.030 | 0.022 | 0.017 | - | 6  |
| 7-  | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.057 | 0.120 | 0.218 | 0.414 | 0.690 | 0.627 | 0.344 | 0.185 | 0.092 | 0.049 | 0.032 | 0.024 | 0.018 | - | 7  |
| 8-  | 0.020 | 0.026 | 0.037 | 0.060 | 0.134 | 0.243 | 0.516 | 0.864 | 0.868 | 0.412 | 0.203 | 0.102 | 0.052 | 0.033 | 0.024 | 0.018 | - | 8  |
| 9-  | 0.019 | 0.025 | 0.035 | 0.056 | 0.114 | 0.208 | 0.380 | 0.608 | 0.554 | 0.320 | 0.177 | 0.089 | 0.048 | 0.032 | 0.023 | 0.018 | - | 9  |
| 10- | 0.018 | 0.024 | 0.032 | 0.047 | 0.079 | 0.150 | 0.223 | 0.287 | 0.274 | 0.201 | 0.133 | 0.067 | 0.042 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | - | 10 |
| 11- | 0.017 | 0.021 | 0.028 | 0.037 | 0.054 | 0.083 | 0.133 | 0.153 | 0.149 | 0.117 | 0.072 | 0.048 | 0.034 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | - | 11 |
| 12- | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.030 | 0.038 | 0.049 | 0.062 | 0.071 | 0.069 | 0.059 | 0.046 | 0.035 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | - | 12 |
| 13- | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.034 | 0.039 | 0.041 | 0.041 | 0.037 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | - | 13 |
| 14- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | - | 14 |
| 15- | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | - | 15 |
| 16- | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | - | 16 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.8681897$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 167.0$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 8)  $Y_m = 97.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 278 град.  
 и заданной скорости ветра : 8.30 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :062 Туркестанская область.

Объект :0003 Строительство КОС.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.09.2025 11:31

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 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 |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 63: -10: 51: 24: 101: -44: 76: 51: -44: 159: -44: 146: 131: 146: 51:

x= 2: -8: 12: 34: -29: -51: -76: -82: -96: -118: -129: -129: -141: -154: -177:

Qc : 0.119: 0.092: 0.118: 0.113: 0.122: 0.064: 0.099: 0.091: 0.055: 0.104: 0.049: 0.098: 0.091: 0.090: 0.056:

Фоп: 40: 36: 38: 34: 47: 37: 49: 47: 41: 61: 43: 60: 59: 62: 54:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.064: 0.049: 0.063: 0.061: 0.065: 0.034: 0.053: 0.049: 0.029: 0.056: 0.026: 0.052: 0.049: 0.048: 0.030:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.035: 0.027: 0.034: 0.033: 0.036: 0.019: 0.029: 0.027: 0.016: 0.031: 0.014: 0.029: 0.027: 0.026: 0.016:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

Ви : 0.020: 0.016: 0.020: 0.019: 0.021: 0.011: 0.017: 0.016: 0.009: 0.018: 0.008: 0.017: 0.016: 0.015: 0.010:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~

y= 183: -44: -44: 256: 264: 146: 145: 324: 264: 51: 359: 213: -44: 391: 107:

-----





## ПРИЛОЖЕНИЕ. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1 - 1

13012856



### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

Особые условия  
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

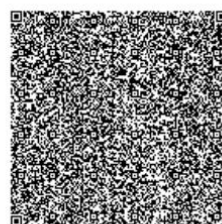
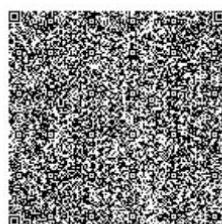
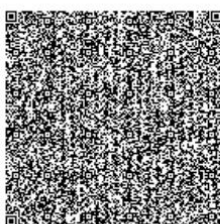
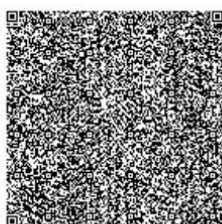
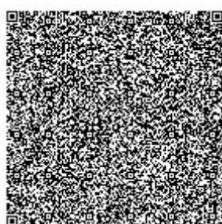
Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля  
(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



13012856



Страница 1 из 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01591P**  
Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

### Производственная база

(местонахождение)

**Лицензиат** Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"  
160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**Лицензиар** Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

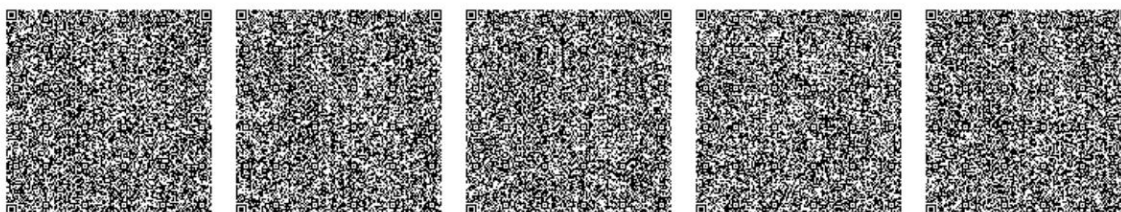
**Руководитель (уполномоченное лицо)** ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к лицензии** 001 01591P

**Дата выдачи приложения к лицензии** 15.08.2013

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
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

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИғИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ «ТҮРКІСТАН  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ  
ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



Номер: KZ16VVX00425261  
Дата: 25.11.2025  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И  
КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН»

Қазақстан Республикасы, Түркістан облысы,  
Түркістан қаласы, Жаңа қала шағын ауданы, 32 көшесі,  
ғимарат 16 (Министрліктердің облыстық аумақтық  
органдары үйі).  
Телефон - 8(72533) 59-6-06  
Электрондық мекен жайы: Turkistan-ecodep@ecogeo.gov.kz

Республика Казахстан, Туркестанская область,  
город Туркестан, микрорайон Жаңа Қала, улица 32,  
здание 16 (Дом областных территориальных органов  
министерств).  
Телефон - 8(72533) 59-6-06  
Электронный адрес: Turkistan-ecodep@ecogeo.gov.kz

№

### ГУ "Отдел жилищно - коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Кентау" акимата города Кентау

#### Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду к проекту отчета о возможных воздействиях «Строительство канализационных сетей и канализационного очистного сооружения в городе Кентау, Туркестанской области»

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ГУ "Отдел жилищно - коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Кентау" акимата города Кентау в лице руководителя – Искаков Талгат Айгүтанович, БИН – 190940010026, 160400, РК, Туркестанская область, г. Кентау, проспект А.Ясави, строение №85.

Согласно по пп.8.5 п.8 раздела 2 приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс), сооружения для очистки сточных вод с мощностью свыше 5 тыс. м3 в сутки.

В соответствии с пп. 7.11 п. 7 раздела 1 приложения 2 Кодекса РК, сооружения для очистки сточных вод централизованных систем водоотведения (канализации) производительностью 20 тыс. м3 в сутки и более, относятся к I категории.

Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности за №KZ73VWF00417496 от 05.09.2025 года.

2. Отчет о возможных воздействиях «Строительство канализационных сетей и канализационного очистного сооружения в городе Кентау, Туркестанской области».

3. Протокол общественных слушаний от 12.11.2025 года.

Материалы поступили на рассмотрение 15.10.2025 года за №KZ53RVX01511001.

#### Общие описания видов намечаемой деятельности

В административном отношении площадка под строительство КОС находится на юго - восточной части города Кентау Туркестанской области. От КОС на расстоянии 1,48 км с юго-западной стороны расположен КНС. Ближайшие населенные пункты: в северо-западном направлении на расстоянии 2,26 км расположен г. Кентау, с. Хантаги с северо-восточной стороны на расстоянии 5,99 км, п. Шоктас в юго-восточном направлении на расстоянии 9,55 км, в юго-западном направлении п. Кушата - 6,07 км. Участок граничит со всех сторон с не застроенной территорией. Рельеф местности ровный с общим уклоном с северо - запада на юго - восток. Ближайшая река Хантаги протекает с северо - западной стороны от территории КОС на расстоянии 950 м, с юго - восточной стороны расположен

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.





родник Котырбулак на расстоянии 2,7 км, с юго - западной стороны Коскурганское водохранилище - 3,22 км. На отведенном участке не имеются зеленые насаждения. Площадь участка – 40 га (19-304-001-1914). Продолжительность строительства - 01.04.2026 года по 31.07.2027 года. Эксплуатация КОС - 01.08.2027 года по 31.12.2035 года.

Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными колебаниями температуры. Наиболее высокая среднемесячная температура отмечается в июле-августе (+30-32°C) при максимальных суточных значениях +44°C, минимальная температура приходится на январь - 27,7°C. Среднегодовое количество осадков составляет 597,4 мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь - апрель). На летний период приходится около 6% всего количества выпадаемых осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Высота устойчивого снежного покрова 50 - 58 мм.

Строительство канализационных сетей и канализационных очистных сооружений города Кентау» планируется для очистки хоз - бытовых и приравненных к ним стоков, и состоит из 4 - х технологических линий, спаренные по две и расположенных по обе стороны от Технологического павильона.

На площадке канализационно очистного сооружения запроектировано строительство: здание АБК, КПП, уборная на одно очко, здание резервуара, и два пруд - накопителя чистой воды и два пруда - испарителя.

Технологическая схема очистки канализационно - очистного сооружения марки КТQ/5000x4/ALC производительностью 20000 м<sup>3</sup>/сутки. Каждая линия очистного сооружения может работать самостоятельно.

Технологическая схема очистного сооружения (далее - КОС) состоит из следующих основных частей:

1. Технологического павильона с расположенным в нем технологического оборудования, помещений для эксплуатации КОС;

2. Резервуара Усреднителя;

3. Четырех резервуаров Денитрификаторов (по одному на каждую линию очистки);

4. Четырех резервуаров Аэротенков (по одному на каждую линию очистки);

5. Четыре Вторичных Отстойников (по одному на каждую линию очистки);

6. Двух Аэробных стабилизаторов;

7. Двух резервуаров очищенного стока;

8. Двух контактных резервуаров;

9. Резервуара чистой воды.

Очистка на КОС состоит из нескольких стадий:

1. Механической очистки сточной воды;

2. Биологической очистки сточной воды;

3. Химической очистки сточной воды;

4. Физической очистки сточной воды;

5. Обезвоживание осадка;

6. Обеззараживание очищенной воды.

Данная технологическая схема очистки является энерго - эффективной, легкой в эксплуатации за счет малой концентрации электрооборудований и широкой автоматизации и простоты технологической линии. Контроль над процессом очистки осуществляется оператором из диспетчерского пункта в операторской, а также периодическим визуальным контролем процесса очистки (обхода технологической линии).

Управление работой оборудования станции возможно:

- в ручном режиме с помощью переключателей режимов работы;

- в автоматическом режиме с помощью внешних источников управления – контроллеров, которые управляют и контролируют оборудование станции, а также собирают и обрабатывают информацию.

Станция оборудована распределительными щитами, щитами электропитания и управления, панелями управления соответствующего оборудования. Управление и контроль



процессами на станции осуществляются с помощью программируемых логических контроллеров ПЛК связанных между собой локальной сетью.

*Основные проектные параметры прудов. Карта №1, №2:* отметка гребня - 416.0 мБс, отметка зеркала - 412.0 мБс, отметка дна - 408.0 мБс, объем вместимости карты №1 - 175 280 м<sup>3</sup>; объем вместимости карты №2 - 209 340 м<sup>3</sup>.

*Карта №3, №4:* отметка гребня - 412.0 мБс, отметка зеркала - 410.0 мБс, отметка дна - 405.0 мБс, объем вместимости карты №3- 86280 м<sup>3</sup>, объем вместимости карты №4 – 108800 м<sup>3</sup>, заложение верховых откосов 1:3, заложение низовых откосов 1:2.

В качестве противофильтрационного материала в проекте используется бентонитовый мат Hydrolock HL1600P. Перед укладкой бентонитового мата, выполняется планировка и уплотнение ложа и откосов прудов. Для крепления противофильтрационного материала по периметру прудов предусмотрена проходка анкерной траншеи. Для обеспечения выполнения работ в ложе прудов в каждую секцию предусмотрен технологический съезд.

Насосы КНС поднимают стоки на Автоматические Барабанные решетки (позиция 1.2 на схеме, два рабочих третий резервный) для очистки от крупных примесей, которые расположены в техническом павильоне КОС. Производительность стока от насосов можно регулировать с помощью задвижек перед барабанными решетками. Предотвращение забивания барабанного сита осуществляется включением автоматической очистки барабанных решеток скребкой, а также периодической промывкой барабана автоматическим омывателем. Механические загрязнения задержанные на сите высыпаются автоматически на передвижные мусорные контейнеры, периодически очищаемые оператором. Далее сток, очищенный от крупного мусора, через трубопровод попадает в Резервуар Усреднитель, где сточные воды постоянно перемешиваются мешалками QJB 2,2/8-320/3-740 и усредняются по составу. Усреднение стоков осуществляется для всех линии одновременно. После этого усредненный сток с помощью четырех погружных насосов подается на 4 линии биологической очистки.

*Каждая линия очистки состоит из следующих резервуаров:* денитрификатора, аэротенка и вторичного отстойника. Подача из Усреднителя в Денитрификатор осуществляется через Гидроциклон GT-1200/ALC, очищаясь от взвешенных не растворимых примесей. Гидроциклон работает по принципу центробежной силы. Благодаря действию центробежной силы, частицы примесей (песок, окалина, взвеси) перемещаются к стенкам гидроциклона и под действием собственного веса сползают вниз, собираясь в грязесборник. Грязесборник периодически очищается. Денитрификатор представляет собой железобетонный резервуар прямоугольной формы коридорного типа, расположенный подземно 5,0 м в глубину. В Денитрификаторе также установлены мешалки QJB 2,2/8-320/3-740 для постоянного перебивания активного ила, который поступает по системе нитратного рецикла, состоящего из насоса и напорного трубопровода, из Вторичного отстойника. Затем, через технологические отверстия в стене резервуара сточная вода попадает в Аэротенк. \

Аэраторами являются специальные устройства, предназначенные для насыщения сточных вод активным кислородом в системах очистки сточных вод. Растворенный кислород, подаваемый системой аэрации, окисляет соединения в сточной воде. Также Активный ил потребляет растворенный кислород и поглощает органические соединения растворенные в сточной воде. Система аэрации состоит из трехлопастной роторной воздуходувки GRB 250, трубопроводов, запорно - регулирующей арматуры, мелкопузырчатых аэраторов. Через безнапорный технологический трубопровод стоки попадают во Вторичный отстойник, для того чтобы отделить биологически очищенную воду от ила. Вторичный отстойник выполнен в виде перевернутой усеченной квадратной пирамиды в нижней части которой скапливается осевший ил.

Осевший ил подается погружным иловым насосом нитратного рецикла в Денитрификатор либо выводится из процесса в Аэробный стабилизатор. Далее очищенный сток поступает в резервуар очищенного стока, через контактный резервуар, в который сток сливается из двух технологических линий, куда подается раствор Коагулянта из реагентного хозяйства. Это необходимо для очистки стока от фосфорных соединений. Очищенный от





фосфорных соединений очищенный сток из резервуара очищенной воды насосами очищенной воды подается на фильтр доочистки QTS-500/ALC, затем сливается и накапливается в резервуаре чистой воды, который расположен под техническим павильоном. Фильтр доочистки состоит из металлического корпуса, окрашенное в антикоррозионное покрытие. Фильтр загружен Биофильтром Матала, которая выполнена в виде листов плоской формы, состоящих из массива переплетенных между собой волокон прочного полимера. Эффективная технология фильтрации обеспечивает значительный свободный объем (достигающий 94 %) и возможность очищать максимальное количество стоков. Периодически биофильтр очищается мощным барбатированием, и шлам отправляется в резервуар Усреднитель, через дренажную линию. Фильтр имеет отсек для накопления чистой воды, которая используется для собственных нужд.

*Атмосферный воздух. Основными источниками выбросов ЗВ в атмосферу при строительстве являются: земляные работы; погрузочные работы; строительные работы; сварочные работы; лакокрасочные работы; медницкие работы.*

*Основными веществами, выбрасываемыми в атмосферу при строительстве:* железо (II, III) оксиды; марганец и его соединения; олово оксид /в пересчете на олово; свинец и его неорганические соединения; азота (IV) оксид; азота (II) оксид; углерод (Сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; диметилбензол; метилбензол; бенз/а/пирен; хлорэтилен; бутилацетат; формальдегид; уайт – спирт; пропан-2-он (Ацетон); алканы C12-19; взвешенные частицы; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70 - 20%; пыль абразивная. Объем выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при строительстве составит 1,25658234588 т/год.

При эксплуатации КОС источники выбросов отсутствуют. В связи с этим, при эксплуатации выбросы не нормируются.

*Физические факторы воздействия.* На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

При строительстве шумовое загрязнение, связанное со строительными работами, может включать в себя шум от двигателей техники и оборудования, шум от погрузки грунта и строительных материалов. Совокупное воздействие от работающих погрузчиков, бульдозеров, транспорта может повлиять на дикую природу и жителей близлежащих районов. Вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным. Уровни звукового давления не превышают установленные нормативы.

При эксплуатации источниками шума при эксплуатации КОС являются: инженерное оборудование (насосы, подъемно - транспортное оборудование); движущийся и паркующийся транспорт предприятия, работников и посетителей объекта. Источники шума (насосы) размещены внутри помещений, ограждающие конструкции которых являются преградой для распространяемого шума. Источники шума сосредоточены в помещениях, заблокированных между собой. Уровни звукового давления от источников шума не превысят допустимых нормативных значений на границе нормируемых территорий.

*Водные ресурсы.* Источник питьевого водоснабжения при строительстве - привозная бутилированная вода. На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих с последующим вывозом с коммунальными службами по договору.

*На период эксплуатации* горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей. Обеспечение необходимыми расходами на хозяйственно-питьевых нужд предусмотрено от городских сетей водопровода. Сточные воды от оборудования санузла самотечной сетью отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть.

Хозяйственно - бытовые (хозфекальные) стоки будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительных работах. Для сбора хозяйственно - бытовых сточных вод оборудуется биотуалет, который один раз в неделю будет



опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами. Объем хозяйственно - бытовых сточных вод составит 1559 м<sup>3</sup>/период стр.

Объем хоз - бытовых сточных вод в период эксплуатации 144 м<sup>3</sup>/год. Сточные воды от оборудования санузла самотечной сетью отводятся во внутривоздушную канализационную сеть. Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

Хозяйственно - бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно-бытовых стоков схеме. Таким образом, проектные решения, не предусматривают сброса хозяйственно-бытовых стоков в водные объекты, а состав этих стоков обеспечивает возможность их очистки на очистных сооружениях.

Поверхностные воды – дождевые и талые воды, образующиеся на территории проходят процесс отстаивания и далее используются для полива твердых покрытий. Так как сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен нормативы допустимых сбросов для ливневых стоков не установлены. Объем стоков образующихся на территории предприятия зависит от периодичности выпадения осадков. В осенне - зимний период очищенные стоки накапливаются в резервуарах и в основном используются в летний период. Для предотвращения загрязнения ливневых стоков территория предприятия подвергается ежедневной очистке, уборке.

В рамках настоящего проекта предусматривается строительство прудов для канализационно - очистного сооружения. Всего предусмотрено 4 емкости.

*Основные проектные параметры прудов:*

Карта №1, №2: объем вместимости карты №1 - 175 280 м<sup>3</sup>, объем вместимости карты №2 - 209 340 м<sup>3</sup>;

Карта №3, №4: объем вместимости карты №3 - 86 280 м<sup>3</sup>, объем вместимости карты №4- 108 800 м<sup>3</sup>.

Карты №3, №4 используются для хранения очищенных сточных вод, карта №1, №2 для аварийного сброса сточных вод.

*Эмиссии загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопители.* Очищенные сточные воды города Кентау по коллектору в количестве 1094,51 м<sup>3</sup>/час, 19611,54 м<sup>3</sup>/сутки планируется направлять в специальные пруды - накопители №3 и №4 для аккумуляции с целью использования очищенной воды на орошение технических культур и технических нужд близлежащих предприятий.

Проектируемые пруды - накопители сточных вод должны быть оборудованы противифльтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. В качестве противифльтрационного материала в проекте используется бентонитовый мат Hydrolock HL1600P. Перед укладкой бентонитового мата, выполняется планировка и уплотнение ложа и откосов прудов. Для крепления противифльтрационного материала по периметру прудов предусмотрена проходка анкерной траншеи. Для обеспечения выполнения работ в ложе прудов в каждую секцию предусмотрен технологический съезд. Температура сбрасываемых в поверхностные водные объекты сточных вод не должна превышать 30 градусов по Цельсию. Проектом намечается сброс в накопитель очищенных сточных, имеющих температуру окружающей среды. В сбрасываемых сточных водах не должны содержаться вещества, агрессивно действующие на бетон и металл. Такие вещества в сточных водах г. Кентау отсутствуют.

Не допускается сброс сточных вод независимо от степени их очистки в поверхностные водные объекты в зонах санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения, курортов, в местах, отведенных для купания. Как отмечалось выше, в районе проектируемого накопителя источники централизованного питьевого водоснабжения, курорты, в места, отведенные для купания.

*При сбросе очищенных сточных вод в накопитель предусмотрено:*





- обеспечивать определение химического состава сбрасываемых вод в собственной лаборатории;
- передавать уполномоченным государственным органам в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда и государственному органу в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения экстренную информацию об аварийных сбросах загрязняющих веществ.

В результате протекания в накопителе внутриводоемных процессов будут активно проходить процессы осаждения, метаболизма, комплексообразования поступающих в накопитель веществ, в результате чего качество вод, особенно верхних слоев водоема дополнительно улучшится, стабилизируется.

Согласно п. 70 «Методики по установлению нормативов эмиссий в окружающую среду» при отведении части стоков накопителя в реки или на орошение в качестве допустимой концентрации принимаются соответственно предельно-допустимые концентрации рыбохозяйственного водопользования и нормы качества оросительной воды. Гигиенические нормативы жестче норм качества оросительной воды, а в сточных водах отсутствуют загрязняющие вещества, способствующие засолению земель, в связи с этим оценка пригодности сточных вод для орошения не выполнялась.

2 пруда – накопителя (карта №1 и №2) используются для хранения очищенных сточных вод. В случае если во время работы КОС возникнет авария, сточные воды поступят в 2 аварийных пруда - испарителя. Но после ремонта КОС, из пруда - накопителя стоки обратно направляются в КНС и систему КОС для очистки.

Очищенные сточные воды из КОС «КТQ/5000x4/ALC» сбрасывается в проектируемый пруд - накопитель (карта №3, №4). Из пруда накопителя в дальнейшем, отдельным проектом, будет предусмотрено использование очищенных сточных вод для орошения, а также в качестве технической воды.

Концентрация ЗВ С<sub>ПДС</sub>, предлагаемых для установления НДС в пруд - накопитель на 2027-2035 года:

| Наименование ЗВ     | Концентрация ЗВ в сточных водах, подаваемых в пруд накопитель (после очистки), мг/дм <sup>3</sup> | Норматив ПДС |           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
|                     |                                                                                                   | г/час        | т/год     |
| Взвешенные вещества | 18,0                                                                                              | 353007,72    | 128,844   |
| ХПК                 | 30                                                                                                | 588346,2     | 214,74    |
| БПКп                | 6                                                                                                 | 117669,24    | 42,948    |
| Хлориды             | 19,75                                                                                             | 387327,915   | 141,3705  |
| Сульфаты            | 236,3                                                                                             | 1044118,39   | 381,092   |
| Азот аммонийный     | 2,0                                                                                               | 39223,08     | 14,316    |
| Азот нитратов       | 1,12                                                                                              | 21964,9248   | 8,01696   |
| Азот нитритов       | 0,019                                                                                             | 372,61926    | 0,136     |
| Нефтепродукты       | 0,3                                                                                               | 5883,462     | 2,1474    |
| СПАВ                | 0,5                                                                                               | 9805,77      | 3,579     |
| Фосфаты             | 3,5                                                                                               | 68640,39     | 25,053    |
| Итого               |                                                                                                   | 2636359,711  | 962,24286 |

*Растительный мир.* Использование растительных ресурсов не предусматривается, необходимость вырубки или переноса зеленых насаждений отсутствует. На проектируемой территории редкие виды растительности занесенные, в Красную книгу РК отсутствуют.

*Животный мир.* Использование объектов животного мира, необходимых для осуществления намечаемой деятельности не предусматривается. На проектируемой территории редкие виды животных занесенные, в Красную книгу РК отсутствуют. Пути миграции отсутствуют.

*Меры по защите растительного и животного мира. Сохранение биологического разнообразия:* предварительное обследование территории для выявления и перемещения редких и охраняемых видов растений и животных (при их наличии); проведение наиболее



разрушительных работ вне периодов размножения животных (апрель - июнь); сохранение буферных зон шириной не менее 50 м вокруг участков с наименее нарушенными экосистемами.

*Аварийные ситуации.* На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно - спасательными службами и (или) формированиями. На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации. О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности. Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводится руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований. Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

*Отходы. Строительство.* В процессе намечаемой деятельности предполагается образование отходов потребления и производства.

*К отходам потребления относятся:* смешанные коммунальные отходы – 2,7 т/год.

*К отходам производства относятся:* промасленная ветошь – 0,000648 т/год; огарки сварочных электродов – 0,00081 т/год; жестяные банки из - под краски – 0,000648 т/год; строительные отходы – 8,6058 т/год.

*Эксплуатация.* В процессе намечаемой деятельности предполагается образование отходов потребления и производства.

*К отходам потребления относятся:* смешанные коммунальные отходы – 1,2 т/год.

*К отходам производства относятся:* светодиодные лампы – 0,0293 т/год, отбросы, задержанные решетками (отходы очистки сточных вод) - 170,7225 т/год, осадок с песколовков (отходы от удаления песка) - 207,71 т/год, иловый осадок – 23,7094 т/год.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учесть требования Экологического законодательства:

1. Соблюдать экологические требования.
2. Предусмотреть соблюдение требований ст. 359 Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.
3. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений с увеличением площади озеленения. Согласно п.58 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно - защитной зоны производственных объектов» утвержденный приказом МНЭ РК от 20.03.2015 г. №237, СЗЗ для предприятий IV, V классов предусматривает максимальное озеленение - не менее 60% площади, для предприятий II и III класса - не менее 50%, для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более - не менее 40 % ее





территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке промышленной площадью (объектами)), допускается озеленение свободных от застройки территорий с обязательным обоснованием в проекте по СЗЗ.

4. Согласно ст. 77 ЭК РК составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду. В связи с этим, следует согласовать отчет ОВОС с оператором объекта и включить их в титульный лист проекта.

5. При получении экологического разрешения в планах мероприятий по охране окружающей среды предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

**Вывод:** Представленный отчет о возможных воздействиях «Строительство канализационных сетей и канализационного очистного сооружения в городе Кентау, Туркестанской области», допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Руководитель департамента

К. Бейсенбаев

Исп: Бейсенбаева Б.  
Тел: 8747356670

Руководитель департамента

Бейсенбаев Кадырхан Киикбаевич



KZ.T.16.0654  
TESTING

**ТОО «Эко-Тест»**  
**Санитарно-промышленная лаборатория**

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.0654  
от «12» октября 2020 года

Республика Казахстан,  
г. Шымкент, пр-д. Физкультурный 5

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6/1-B**  
**от «05» марта 2025 г.**

Всего листов 1

Наименование и адрес заказчика услуг лаборатории: ГКП «Ащысай Су», ТО, г. Кентау  
Наименование продукции (объекта): вода сточная  
НД на продукцию: ПДС на конкретный источник сброса в соответствии с проектом ООС  
Основание для испытаний: договор  
Вид испытаний: текущий  
Количество образцов: 2 (два)  
НД на методы отбора образцов: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003  
Номер и дата акта отбора образцов: № 6/1-B от 19.02.2025 г.  
Дата проведения испытаний: 19.02.2025 г. – 05.03.2025 г.  
Условия проведения испытаний: температура воздуха 22 °С; относительная влажность воздуха 56%.

| Место отбора образцов                  | Показатели, единица измерения                        | НД на методы испытаний | Нормативы, не более | Результаты испытаний |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|----------------------|
| 1                                      | 2                                                    | 3                      | 4                   | 5                    |
| Водовыпуск № 1-самотёк                 | БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | РД 52.24.420-2006      | 6,8                 | 211,6                |
|                                        | Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>                          | СТ РК ИСО 9297-2008    | 128,9               | 19,71                |
|                                        | Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>                         | СТ РК 1015-2000        | 367,1               | 236,3                |
|                                        | Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>                    | ПНД Ф 14.1:2:4.128-98  | 0,12                | 0,552                |
|                                        | Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>              | СТ РК 2015-2010        | 141,0               | н/обн                |
|                                        | Ионы аммония, мг/дм <sup>3</sup>                     | РД 52.24.486-2009      | 2,5                 | 19,65                |
|                                        | Нитриты, мг/дм <sup>3</sup>                          | СТ РК 1963-2010        | 1,69                | 0,0358               |
|                                        | Нитраты, мг/дм <sup>3</sup>                          | СТ РК 2730-2015        | 28,5                | 0,48                 |
|                                        | СПАВ, мг/дм <sup>3</sup>                             | СТ РК 1983-2010        | 0,54                | 0,6                  |
| Водовыпуск № 2- после насосной станции | БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | РД 52.24.420-2006      | 6,7                 | 186,36               |
|                                        | Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>                          | СТ РК ИСО 9297-2008    | 149,5               | 19,75                |
|                                        | Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>                         | СТ РК 1015-2000        | 336,5               | 156,23               |
|                                        | Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>                    | ПНД Ф 14.1:2:4.128-98  | 0,13                | 0,411                |
|                                        | Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>              | СТ РК 2015-2010        | 128,0               | н/обн                |
|                                        | Ионы аммония, мг/дм <sup>3</sup>                     | РД 52.24.486-2009      | 2,4                 | 30,56                |
|                                        | Нитриты, мг/дм <sup>3</sup>                          | СТ РК 1963-2010        | 2,2                 | 0,019                |
|                                        | Нитраты, мг/дм <sup>3</sup>                          | СТ РК 2730-2015        | 28,0                | 1,12                 |
|                                        | СПАВ, мг/дм <sup>3</sup>                             | СТ РК 1983-2010        | 0,48                | 0,58                 |

Исполнитель: лаборант

И.И. Котова

Заведующий лабораторией

Котова Л.И.

Ф.И.О

Бегимбетова С.К.

Ф.И.О

Перепечатка и использование результатов СТ РК ТОО «Эко-Тест» запрещены.  
Результаты испытаний являются собственностью лаборатории.

**Пояснительная записка  
к результатам проведения анализа сточных вод ГКП «Аштысай-Су»  
за I квартал 2025 года.**

Для проведения экологического мониторинга качества сточных вод ГКП «Аштысай - Су» отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата г. Кентау произведен отбор образцов воды в присутствии представителя предприятия. Пробы отобраны в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51592-2003 «Вода. Общие требования к отбору проб» и доставлены в лабораторию для испытаний.

Проведены испытания проб по следующим показателям в соответствии с требованиями нормативных документов:

- БПК** - РД 52.24.420-2006 «Биохимическое потребление кислорода в водах. Методика выполнения измерений скляночным методом»
- хлориды** - СТ РК ИСО 9297-2008 «Качество воды. Определение содержания хлорида. Титрование нитратом серебра с хроматным индикатором (метод Мора)»
- сульфаты** - СТ РК 1015-2000 «Вода. Гравиметрический метод определения содержания сульфатов в природных и сточных водах»
- нефтепродукты** - ПНД Ф 14.1:24.128-98 «Методика измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных, питьевых и сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02»
- взвешенные вещества** - СТ РК 2015-2010 «Охрана природы. Гидросфера. Определение взвешенных веществ в поверхностных и сточных водах»
- ионы аммония** - РД 52.24.486-2009 «Массовая концентрация аммиака и ионов аммония в водах. МВИ фотометрическим методом с реактивом Несслера» (KZ.07.00.01184-2010)
- нитриты** - СТ РК 1963-2010 «Охрана природы. Гидросфера. Определение содержания нитритов в природных и сточных водах»
- нитраты** - СТ РК 2730-2015 «Качество воды. Метод определения нитрат-ионов»
- СПАВ** - СТ РК 1983-2010 «Охрана природы. Гидросфера. Определение содержания ПАВ в природных и сточных водах».

При проведении испытаний использованы следующие средства измерений:

- весы лабораторные ВЛР-200 (зав. № 123, сертификат о поверке № ВХ-02-24-736082 от 15.07.2024 г.)
- набор гирь (зав. №669, сертификат о поверке № ВХ-02-24-744450 от 15.07.2024 г.)
- рН метр-иономер «ЭКОТЕСТ-120» (зав. №1103, сертификат о поверке ВХ-09-24-802453 от 23.07.2024 г.)
- фотоэлектроколориметр КФК-2-УХЛ 4.2 (зав. № 9106925, сертификат калибровки ВХ-10-24-1552 от 23.07.2024 г.)
- термостат ТС-1/80 (зав. № 6484, сертификат об аттестации ИО № ВХ-10/609 от 23.07.2024 г.)
- электрод ионоселективный ЭКОМ-NO3 (зав. № 1509, сертификат о поверке ВХ-09-24-802367 от 23.07.2024 г.)
- анализатор жидкости «Флюорат-02» (зав. № 7104, сертификат о поверке № ВХ-11-24-830621 от 23.07.2024г.)

Директор ТОО «Эко-Тест»



Ж.Н. Акаев

**ТОО «Эко-Тест»**  
Санитарно-промышленная лаборатория

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.0654  
от « 12 » октября 2020 года

Республика Казахстан  
г. Шымкент, пр-д. Физкультурный, д.5  
Zhakayev@mail.ru

Акт отбора образцов № С/1 - В  
от « 19 » сентября 2025 г.

Всего листов 1  
лист 1

Заказчик РКП «Анжиян Су»  
наименование и адрес заказчика услуг лаборатории

Наименование продукции вода сточная

Место отбора образцов водоприемник №1-санитарии, водоприемник №2-насосной станции

Количество образцов 2/р/в

В какую ёмкость помещены образцы в пластиковые и стеклянные ёмкости

Способ отбора ручной

Срок хранения образцов в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51592-2003

Метеорологические условия при отборе: температура воздуха 20 °C;  
погода ясно  
(дождь, снег, туман)

Цель исследования образца экологический мониторинг

Обозначение НД на отбор проб СТ РК ГОСТ Р 51592-2003

Отбор проб произвёл: лаборант Алиф Ахман Б.Д.  
должность подпись ФИО

Представитель заказчика Директор ТОО Самбасов М.А.  
должность подпись ФИО



19-304-001-1914
страница 1 из 2

## РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

**РАЗДЕЛ 0**  
Учет земельных участков

Государственная  
земельно-кадастровая книга

**Таблица 1. Информация о земельном участке**

| Кадастровый номер земельного участка | Прежний кадастровый № | № земельного кадастрового листа | Нomenclatura карты | Статус (действующий, аннулированный) |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 19-304-001-1914                      |                       |                                 |                    | Действующий                          |

**Таблица 2. Идентификационные характеристики земельного участка**

| Площадь, кв.м | Доминант  | Кондоминиум |
|---------------|-----------|-------------|
| 400000        | земельный | Нет         |

**Регистрационный код адреса (РКА)**

Адрес (область, район, населенный пункт, сельский округ, улица, № дома, участка) Актюбинская обл., г. Кентау, ул. Мухоморова, д. 40/2

Категория земель Земли для размещения объектов недвижимости

Целевое назначение для размещения объектов и капитальных сооружений

Вид права постоянное землепользование

**Таблица 2а. Идентификационные характеристики частей земельного участка**

| Номер части | Площадь, кв.м | Доминант | Кондоминиум |
|-------------|---------------|----------|-------------|
|             |               |          |             |

**Присвоенный кадастровый документ**

Установленный режим

Целевое назначение

Вид права

**Таблица 3. Состав земель земельного участка по классу**

| Всего  | в том числе |                        |       |           |           |           | Прочие земли | Тот  |
|--------|-------------|------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|--------------|------|
|        | земли       | постоянное пользование | земли | земельный | земельный | земельный |              |      |
| 400000 | 0           | 0                      | 0     | 0         | 0         | 0         | 400000       | 2016 |

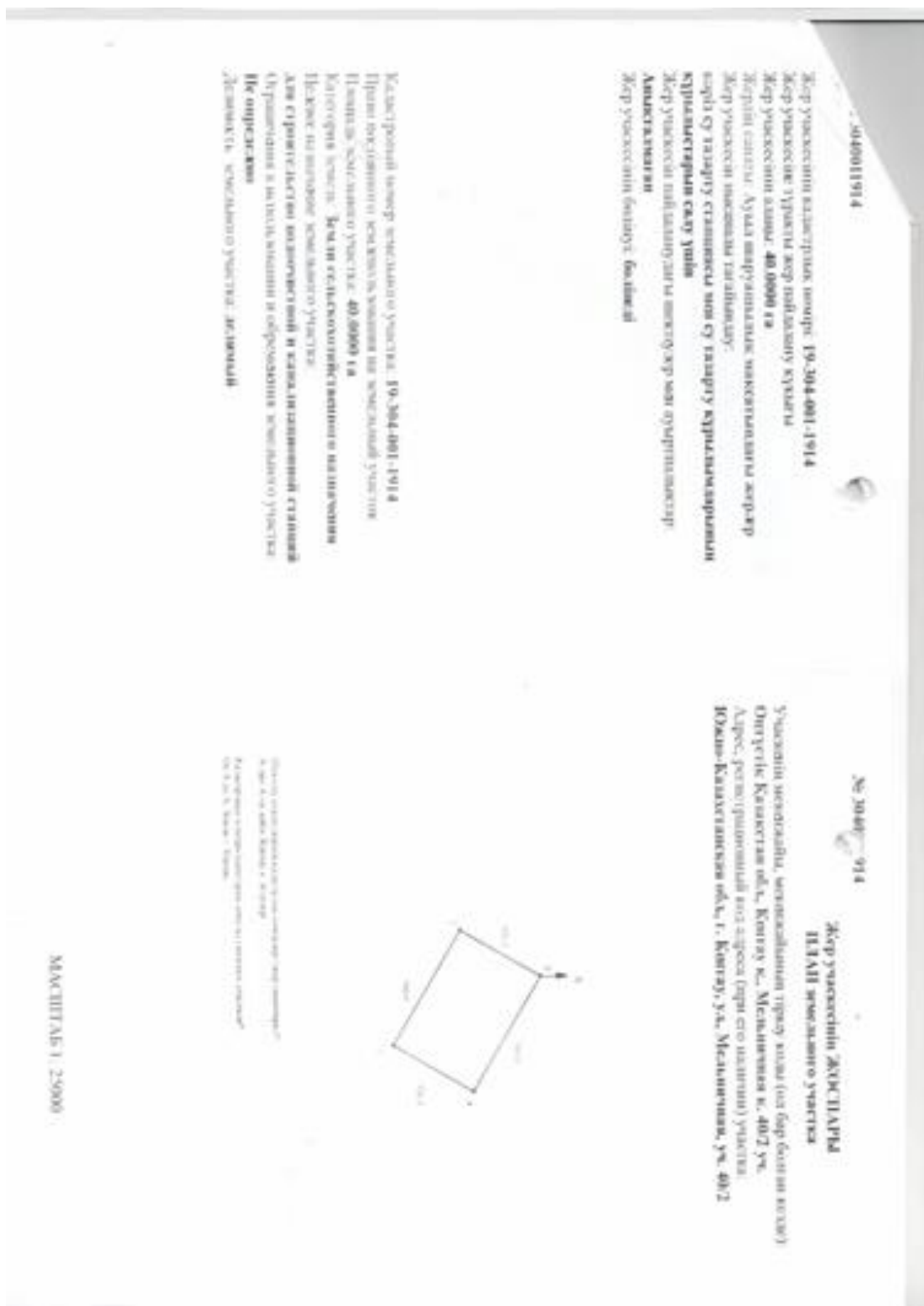
**Таблица 4. Собственники (земельные пользователи)**

| Вид права                        | Постоянное землепользование                                                                                                | Гражданство          | Участок/часть |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| Срок                             | Дата окончания                                                                                                             | Республика Казахстан | Участок       |
| Субъект (ФНО/наименование)       | ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, капремонта и транспорта и автомобильных дорог города Кентау" департамент Кентау |                      |               |
| Дата рождения/регистрации        | 22.01.2003                                                                                                                 |                      |               |
| ИНН/БИН                          | 00040000400                                                                                                                |                      |               |
| Присвоенный кадастровый документ | Постановление акимата города Кентау №224 от 10.08.2016 г.                                                                  |                      |               |
| Идентификационный документ       | Лист на право постоянного землепользования №3040011914 от 21.12.2016 г.                                                    |                      |               |

**Таблица 4а. Информация о прекращении права**

| Вид права                  | Гражданство    | Участок/часть |
|----------------------------|----------------|---------------|
| Срок                       | Дата окончания |               |
| Субъект (ФНО/наименование) |                |               |
| Дата рождения/регистрации  |                |               |









|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип документа                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Номер и дата документа                 | № ПР-372866 от 17.11.2025 г.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Организация/отправитель                | ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КЕНТАУСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИИ» АКИМАТА ГОРОДА КЕНТАУ                                                                                                                                                                    |
| Получатель (-и)                        | ДРУГИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Электронные цифровые подписи документа |  Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Кентау" акимата города Кентау<br>Подписано: ИСКАКОВ ТАЛГАТ<br>MIISMQYJ...3w8W/5gk=<br>Время подписи: 17.11.2025 09:55 |

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверяемый посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.