

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

СОГЛАСОВАНО:

Управляющий директор по сервису
Западной и Центральной Азии

ТОО «Электровоз Құрастыру Зауыты»



Ахметов О.Д.

2026г.

РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

к рабочему проекту

«Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»



Заказчик: ТОО «Электровоз Құрастыру Зауыты»

Генпроектировщик: ТОО «КИТНГ» (ГСЛ №000337)

Разработчик раздела «Охрана окружающей среды» – ИП «Ecoland» (ГСЛ №02546Р)

ИП «Ecoland»



Алимканова В.Ж.

2026г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог

Алимканова В.Ж.

Содержание

	Введение	7
1	Общие сведения об объекте	8
1.1	Общие сведения	8
1.2	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	9
1.3	ПУТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ	13
1.4	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	17
1.5	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ	22
1.6	КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	25
1.7	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ (ОВ), ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ (ТМ), ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ (ТС)	30
1.8	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	32
1.9	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	42
1.10	Месторасположение объекта	45
2	Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района	48
2.1	Физико-географические условия	48
2.2	Климат	48
2.3	Почвенный покров	52
2.4	Инженерно-геологические изыскания	54
2.5	Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха	60
2.5.1	Период строительства	60
2.5.2	Период эксплуатации	61
2.6	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	62
2.7	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ	62
2.8	Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ	100
2.9	Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	101
2.10	Декларируемые лимиты объемов выбросов ЗВ	123
3	Организация санитарно-защитной зоны	130
3.1	Определение категории опасности предприятия	130
3.2	Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу	131
3.3	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	131
4	Оценка воздействий на водные ресурсы	132
4.1	Гидрогеологические условия	132
4.2	Подземные воды	133
4.3	Поверхностные воды	133
4.4	Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод	136
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	137
5.1	ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	137
5.2	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР	137
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	138
6.1	Образование отходов на период строительства объекта	138
6.2	Образование отходов на период эксплуатации объекта	139
6.3	Программа управления отходами	141
6.4	Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду	145

7	Оценка физических воздействий на окружающую среду	148
7.1	Акустическое воздействие	148
7.2	Вибрация	150
7.3	Электромагнитные излучения	151
7.4	Биологическое загрязнение	151
7.5	Тепловое воздействие	151
7.6	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	152
7.7	Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду	153
8	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	153
8.1	Почвенный покров	153
8.2	Факторы воздействия на почвенный покров	154
8.3	Мероприятия по охране почвенного покрова	154
9	Оценка воздействия на растительность	155
9.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	155
9.2	Факторы воздействия на растительный мир	156
9.3	Мероприятия по охране растительного покрова	157
10	Оценка воздействий на животный мир	158
10.1	Животный мир	158
10.2	Факторы воздействия на животный мир	158
10.3	Мероприятия по охране животного мира	158
11	Оценка воздействий на ландшафты	159
12	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	160
12.1	Основные компоненты социально-экономической среды	160
13	Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	161
13.1	Природная ценность территории	161
13.2	Вероятность возникновения аварийных ситуаций	161
13.3	Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций	162
13.4	Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	162
13.5	Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	163
13.6	Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	163
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	167
	ПРИЛОЖЕНИЯ	168

Список сокращений

ВВ	Взвешенные вещества
ВСН	Всесоюзные строительные нормы
ГОСТ	Государственный Отраслевой Стандарт
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
ДК	Дренажные колодцы
ДЭС	Дизельная электростанция
ЗВ	Загрязняющее вещество (вещества)
ИЗА	Индекс загрязнения атмосферы
ИЗВ	Индекс загрязнения воды
МСН	Межгосударственные строительные нормы
НД	Нормативные документы
НИС	Наружные инженерные сети
ОБУВ	Ориентировочные безопасные уровни воздействия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОС	Окружающая среда
ОСТ	Отраслевой Стандарт
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПЗА	Потенциал загрязнения атмосферы
ППУ	Пенополиуретан
ПЭК	Производственный экологический контроль
РГП	Республиканское государственное предприятие
РК	Республика Казахстан
РНД	Республиканский нормативный документ
РП	Рабочий проект
РСТ	Стеклопластик рулонный
СанПиН	Санитарные нормы и правила
СЗЗ	Санитарно защитная зона
СНиП	Строительные нормы и правила
СП	Свод Правил
ТУ	Технические условия

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» разработан как процедура ООС в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным решениям.

Работа выполнена в соответствии с требованиями нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан.

Целью данного раздела, является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений, эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

Главными целями проведения ООС, являются:

- определение степени деградации компонентов ОС под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории данного объекта;
- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов при получении разрешений на природопользование, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного качества окружающей среды.

Выбор такой нагрузки на экосистему, при которой будет обеспечено в течение заданного промежутка времени, обеспечит сохранение требуемого состояния компонентов ОС.

Разработчиком проекта является ИП «Ecoland», который осуществляет свою деятельность в соответствии с Государственной лицензией выданным РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» № 02546Р от 20.06.2023 г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Адрес исполнителя: РК, город Павлодар, ул.Камзина 39, офис 8.

Контактный телефон: +7 (777) 33-819-33.

1. Общие сведения об объекте

1.1 Общие сведения

1.	Заказчик	ТОО «Электровоз Құрастыру Зауыты»
2.	Юридический адрес:	РК, 010000, город Астана, район Алматы, улица Кендірлі, сооружение 10
3.	БИН	101040010793

Рабочим проектом предусмотрено строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов в г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей).

Республика Казахстан расположена в центральном регионе, тем самым является мостом между Европой и Азией, в связи этим уделяется большее внимание на развитие инфраструктуры, в частности железнодорожным путям. Строительство сервисного центра по ремонту и обслуживанию электровозов является частью данной задачи и важным экономическим развитием страны. Дополнительные рабочие места для выполнения строительства будут способствовать занятости населения, улучшению материального благосостояния, благоприятной демографической обстановке в регионе.

Вид строительства – новое строительство.

Целью проектирования и дальнейшего строительства является головной сервисный центр в городе Астана для обслуживания локомотивов серии KZ8A, KZ4AT, KZ4Ac и KZ6A с сопутствующей инфраструктурой.

В данном разделе рассмотрены технологические решения по обеспечению функционирования сервисного центра в штатном режиме для выполнения работ по техническому обслуживанию и выполнению плановых ремонтных работ локомотивов.

Проектирование предусматривает три этапа строительства:

1. Подготовка территории строительства (отдельным рабочим проектом);
2. Инженерно-коммуникационная инфраструктура (отдельным рабочим проектом);
3. Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов (в рамках данного проекта).

Настоящим проектным решением предусмотрено строительство исключительно объектов и сооружений в рамках Первой очереди рабочего проекта. Реализация объектов Второй и Третьей очередей будет осуществляться отдельно в рамках самостоятельных рабочих проектов.

Общая расчетная продолжительность строительства проектируемого объекта составляет 13,0мес. Начало строительства – сентябрь 2026г, окончание – сентябрь 2027г.

Численность строительного персонала составит – 151 человек.

Настоящим рабочим проектом предусмотрены следующие здания и сооружения:

- Главный производственный корпус (поз. по ГП 1);
- Административно-бытовой корпус (поз. по ГП 2);
- Насосная станция водоснабжения и пожаротушения (поз. по ГП 3);
- Резервуары противопожарного запаса воды 2 шт. (поз. по ГП 4.1-4.2);
- Холодный склад №1, №2 (поз. по ГП 5.1-5.2);
- Очистные сооружения (поз. по ГП 6);
- Котельная (поз. по ГП 7);
- Ограждение территории (поз. 8);
- Контрольно-пропускной пункт №1 (поз. По ГП 9.1);
- Контрольно-пропускной пункт №2 (поз. По ГП 9.2);
- Газораспределительный пункт (шкафной) (поз. по ГП 10);
- Площадка для кислородных баллонов (поз. по ГП 11);
- КНС (поз. по ГП 12);

- Дизельная электростанция (поз. по ГП 13);
- Трансформаторная подстанция (поз. по ГП 14);
- Стоянка для автомобилей на 11м/м, в т.ч. 1м/м для МГН;
- Флагшток 3 шт.;
- Место для отдыха;
- Площадка ТБО;
- Универсальная спортивная площадка.

Технологические решения

Техническое обслуживание и плановый ремонт проводится по 3 уровням, определение которых основано на AFNOR 60010:

Уровень 1: Работы по испытанию и контролю в основном относятся к системе безопасности, и для их проведения не нужны специальные инструменты и приспособления, оборудование. Данные работы включают ежедневный осмотр.

Уровень 2: Визуальный осмотр, настройка, замена частей и т.д. Данные работы включают еженедельный осмотр или осмотр для оценки безопасности.

Уровень 3: Работы, согласно плану по ремонту и ТО, включающие испытания, проверки, контроль, на основании которых возможно понадобится настройка или замена изношенных частей, смазка, и т.д. Данные работы включают ежемесячный, полугодовой, ежегодный осмотр или осмотр каждые 2 года.

Режим работы предприятия: 24/7.

Характеристики обслуживаемых локомотивов

KZ8A – двухсекционный грузовой, KZ4AT и KZ4Ac – односекционный пассажирский. Длина KZ8A – 35 м, KZ4AT – 19 м, KZ4Ac – 20 м. Ширина колеи 1520 мм.

	Высота крыши, мм	Общая высота, мм	Ширина крыши, мм	Общая ширина, мм	Общая длина, мм	Вес, тонн
KZ8A	4354	5287	3058	3468	35000	200
KZ4AT	4365	5176	3060	3466	19000	86
KZ4Ac	4000	4678	3100	3100	20032	80

Принятые технологические решения

На производственных площадях и силами производственного персонала, проектируемого депо выполняются работы по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов.

В депо осуществляется техническое обслуживание и текущий ремонт локомотивов. В депо включены следующие цеха, зоны, участки и помещения:

1. Цех обточки колесных пар:
 - 1 смотровая яма;
2. Цех планового технического обслуживания:
 - 3 смотровые канавы;
 - площадки обслуживания;
3. Цех внепланового ремонта:
 - 2 смотровые канавы;
 - зона размещения оборудования;
4. Цех капитального планового ремонта:
 - 4 смотровые канавы;
 - зона размещения оборудования;

5. Компрессорная;
6. Склад хранения:
 - склад хранения запасных частей;
 - склад хранения моющих средств;
 - склад хранения масла и смазочных материалов;
7. Административные и бытовые помещения.

Компоновочные решения и перечень оборудования депо представлены на чертежах 5728-1.1-ТХ.

Технологическая мощность цеха.

Численность обслуживаемых локомотивов в сутки не более 12 единиц.

Количество смотровых канав внутри цехов 10:

Смотровая канава №1 (Станок обточки) длина - 66 000 мм

Смотровая канава №2, №3, №4 (Цех планового тех. обслуживания) длина - 62 000 мм

Смотровая канава №5, №6 (Цех внепланового ремонта) длина - 54 000 мм

Смотровая канава №7, №8, №9, №10 (Цех капитального планового ремонта) длина – 54 000 мм

Смотровая канава предназначена для осмотра и технического обслуживания локомотивов. Для доступа к смотровым канавам предусмотрены лестницы. Конструкции ямы выполнены из монолитного железобетона. Поверхность канавы покрыта материалами стойкими к воздействию масел, легко очищаемыми и стойкими к воздействию щелочей. Покрытие пола принято стойким к истиранию (см. раздел архитектурно-строительные решения). Глубина смотровых канав -1350 мм (от пола до верхнего края рельсы).

Смотровые канавы в цехе планового тех обслуживания имеют отличие от других смотровых канав в смежных цехах, ж/д пути проложены на опорных стойках.

Внутри ремонтных канав предусмотрены каналы для сточных вод с системой вывода с ремонтных канав. Сточные канавы закрыты металлической решеткой с возможностью демонтажа для чистки и техобслуживания.

Для доступа к крыше локомотивов между смотровыми ямами в цехе планового тех обслуживания предусмотрены двухуровневые платформы (ремонтная эстакада) для доступа в кабину и на крышу локомотива. Высота первого уровня +1740 мм от головки рельса. Высота второго уровня + 4040 мм от головки рельса.

На втором уровне площадки габаритам 50,88х4,062м предусмотрена возможность установки крыши локомотивов после снятия. Одновременно можно установить до 7 крыш.

Для выполнения грузоподъемных работ, в цехах устанавливаются следующие краны с управлением с пола:

- кран подвесной г/п 5т, пролет 8,5м высотой подъема 7м – Цех обточки колесных пар (1шт.);
- кран опорный г/п 10т, пролет 22,5м, высота подъема 10,98м – Цех планового тех обслуживания (2шт.), Цех внепланового ремонта (1шт.);
- кран опорный г/п 35/5т, пролет 22,5м, высота подъема 10,24м – Цех внепланового ремонта (1шт.);
- кран опорный г/п 35/5т, пролет 16,5м, высота подъема 10,24м – Цех капитального планового ремонта (2шт.);
- кран опорный г/п 10т, пролет 16,5м, высота подъема 10,67м – Цех капитального планового ремонта (2шт.).

Мостовые краны управляются при помощи пульта дистанционного управления. Скорость передвижения крана регулируется:

- Таль от 1 до 5 м/мин;
- Поперечное перемещение от минимум 5 до максимум 20 м/мин;
- Продольное перемещение от минимум 10 до максимум 40 м/мин.

Перемещение крана осуществляется по всей длине производственных помещений.

Верхние платформы спроектированы таким образом, чтобы не препятствовать перемещению грузов и доставке их к зонам проведения ремонтов.

Для обследования подкрановых путей установлен стационарный страховочный трос, обеспечивающий наличие точки крепления для страховочной привязи на всем продолжении подкрановых путей.

Ввиду отсутствия внутри цехов контактных сетей, маневровые работы внутри цехов выполняются электроприводным дорожно-рельсовым модулем. Также, предусмотрена возможность выполнения маневровых работ внутри цеха с использованием прямого подключения локомотива к электросети 380В, для чего в разделе электроснабжения запроектирована инфраструктура для системы кабельной цепи (drag chain system) на уровне рельсов для подключения и перемещения локомотива по всей протяженности цеха, а также от ворот на расстоянии до 20 метров.

Для предотвращения съезда электровоза в конце путей предусмотрены съемные тупиковые упоры.

В цехах внепланового ремонта и планового капитального ремонта предусмотрены подъемные домкраты для подъема локомотива целиком, включая тележки, посредством 4 синхронизированных передвижных подъемных домкратов, которые управляются с одного пульта управления, установленного на одном домкрате. Грузоподъемность комплекта домкратов – 100 тонн.

Обточка колесных пар осуществляется в цехе обточки, при помощи колесотокарного станка, устанавливаемого в приямке для возможности осуществления обточки без выкатки колесных пар.

В депо, в цехах внепланового ремонта и капитального планового ремонта предусмотрены приямки с установленными в них скатоподъемниками, для осуществления работ по выкатке колесных пар. Вне рабочего времени, приямки закрываются настилом, для удобства и безопасности прохода персонала.

Цех сервисного обслуживания оснащен системой распределения сжатого воздуха 10 бар компрессорной установкой типа Atlas Copco.

Давление 10 бар используется для подачи к оборудованию, работающему со сжатым воздухом.

Давление 4-6 бар сжатого воздуха используется для ручных пневмоинструментов.

Каждая распределительная точка включает в себя быстрое соединительное устройство и фильтр с влагоотделителем, манометром и емкостью для масла (Camozzi, Atlas Copco, Festo).

Предусмотрено шумоизолированное помещение для размещения компрессорной установки с доступом для обслуживания установки с каждой стороны. Температура воздуха в помещении компрессорной не менее +5° С, помещение оснащено системой вентиляции.

Склад для хранения запасных частей

Склад общей площадью 1295,58 м², предназначен для хранения и обеспечения доставки и выдачи всех необходимых запасных частей, деталей, инструментов и расходных материалов.

Склад оборудован стеллажами для хранения оборудования и деталей на поддонах.

Склад хранения запасных частей (поз.109) предназначен для хранения негорючих металлических деталей локомотивов.

На складах опасных грузов №1 и №2 (поз.114 и 115) хранятся следующие вещества:

- MOLYKOTE D-321R Spray (горючее, 3 класс опасности)
- Андерол (208 л) (горючее, 3–4 класс опасности — зависит от конкретной марки масла)
- Loctite 7414 (горючее, 3 класс опасности)
- Растворитель Эмлак №221 (легковоспламеняющееся, 3 класс опасности)
- OKS 341 (горючее, 3 класс опасности)
- Спрей детектор утечки (негорючее или слабогорючее, 4 класс опасности)
- TEROSON SB 2444 (горючее, 3 класс опасности)
- Traxium Dual (горючее, 4 класс опасности)

- Электроочиститель для сборки (легковоспламеняющееся, 3 класс опасности).
- CAF 33 черный AXAD (310 мл) (горючее, 3 класс опасности)
- Isoflex TOPAS L32N (смазка) (горючее, 4 класс опасности)
- LOCTITE 5699 (300 мл) (горючее, 3 класс опасности)
- TEROSTAT MS 939 черный (570 мл) (горючее, 3 класс опасности)
- SKF LHDF 900 демонтирующая жидкость (легковоспламеняющееся, 3 класс опасности)
- Активатор LOCTITE 7471 (легковоспламеняющееся, 3 класс опасности)
- Десикант 503329 (негорючее, 4 класс опасности)
- Клей LOCTITE 326 (горючее, 3 класс опасности)
- Клей-герметик SILICOMET 5368 (горючее, 3 класс опасности)
- Концентрат Super Magna LY 1500 порошок (негорючее, 4 класс опасности)
- Локтайт 222 (50 мл) (горючее, 3 класс опасности)
- LOCTITE 401 (горючее, 3 класс опасности)
- Локтайт 518 (300 мл) (горючее, 3 класс опасности)
- LOCTITE 542 резьбовой герметик (250 мл) (горючее, 3 класс опасности)
- Локтайт 577 (50 мл) (горючее, 3 класс опасности)
- Маркер по металлу оранжевый (легковоспламеняющееся, 3 класс опасности)
- Монтажная паста ARCANOL (250 г) (горючее, 4 класс опасности)
- MOLYKOTE G-Rapid Plus (сборочная паста) (горючее, 4 класс опасности)
- Силиконовая смазка LOCTITE 8104 (1 л) (горючее, 4 класс опасности)
- Силиконовая смазка MOLYKOTE 4 (горючее, 4 класс опасности)
- Силиконовая смазка SAKA (750 г) (горючее, 4 класс опасности)
- Смазка AEROSHELL 22 (3 кг) (горючее, 4 класс опасности)
- Смазка GADUS S3 V220 C2 (горючее, 4 класс опасности)
- Смазка IKVDML-1 (500 г) (горючее, 4 класс опасности)
- Смазка KLUBERSYNTH LG 44-32 (25 кг) (горючее, 4 класс опасности)
- Смазка Molykote 33 Light (1 кг) (горючее, 4 класс опасности)
- Смазка REOLIT KBS1 (горючее, 4 класс опасности)
- Смазка STABURAGS NBU 30 PTM (горючее, 4 класс опасности)
- Смазка STABURAGS NBU 30 PTM-BOX 1,2 кг (горючее, 4 класс опасности)
- Смазка для контактов HPG (горючее, 4 класс опасности)
- Смазка ISOFLEX LDS 18 Special A (1 кг) (горючее, 4 класс опасности)
- Смазка SKF LGLT 2 Low Temp (горючее, 4 класс опасности)
- Смойка для краски ФЭЙЛ 5Г гель (легковоспламеняющееся, 3 класс опасности)
- Спрей для обнаружения протечек 400 мл (негорючее или слабогорючее, 4 класс опасности)
- Трансформаторное масло NYNAS NYTRO 10XN (горючее, 4 класс опасности)
- Фиксатор резьбовых соединений LOCTITE 243 (50 мл) (горючее, 3 класс опасности)
- Чистящая паста SAKA 80 (горючее, 4 класс опасности)
- Чистящее средство RM 806 ASF (20 л) (негорючее, 4 класс опасности)
- Ячейка аккумуляторной батареи SRA125 LT (негорючее, 2 класс опасности)
- Ячейка для аккумуляторной батареи FNC 130 HR2+ (негорючее, 2 класс опасности)

Хранение на поддонах и коробках.

Внутри помещения склада предусмотрены: кабинет для кладовщиков, бытовые помещения и санузел.

Для транспортировки грузов на складе предусмотрены электрические штабелер грузоподъемностью 2 т и вилочный погрузчик грузоподъемностью 5 т. Зарядные станции для них предусмотрены в помещении зарядки складской спецтехники смежном со складом, применяются неразборные литий-ионные аккумуляторы.

Внешнее электроснабжение

Согласно Технических условий на постоянное электроснабжение № 5-Б-1-558 от 10.07.2024г. выданных филиалом АО «Астана-Региональная электросетевая компания»,

электроснабжение сервисного центра в г.Астана выполнено от ПС-110/10 кВ «Арман» по двум вводам по проектируемой КЛ-10кВ.

Решения по внешним сетям электроснабжения в рамках данного проекта не рассматриваются, в полном объеме приведены в проекте 5827-ЭС «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Инженерно-коммуникационная инфраструктура.».

Наружное электроосвещение

Источники освещения выбраны в зависимости от характеристик окружающей среды, производственных требований, условий эксплуатации, конструкции корпуса и требованиям проектных норм/ правил.

Наружное общее электроосвещение предусмотрено светильниками с светодиодными лампами. Светодиодные лампы обладают высокой энергоэффективностью и длительным сроком службы, что позволяет значительно снизить эксплуатационные расходы и затраты на техническое обслуживание.

Освещение территории

Для выполнения общего внутриплощадочного освещения предусмотрена установка опор наружного освещения высотой 8 м вдоль проездов и площадок обслуживания. На опоры предусмотрена установка консольных светильников мощностью 120 Вт, степенью защиты оболочки IP67 (размещение опор освещения см. на чертежах проекта см. лист 5828-1-ЭС).

Высота световых точек принята 9 метров, расстояние между осветительными приборами – 25-30 м.

Средняя горизонтальная освещенность проездов и подходов к корпусам и площадкам на территории сервисного центра принята 10 лк.

Управление освещением предусмотрено от ЯУО, установленных в помещении электрощитовой ГПК, для дистанционного управления освещением предусмотрена установка пультов управления в КПП.

Включение освещения производится автоматически и зависит от уровня естественного освещения.

Освещение подъездных путей

На проектируемых порталах над железнодорожными путями предусмотрена установка светодиодных светильников мощностью 120 Вт на выносных консолях.

Средняя горизонтальная освещенность проездов и подходов на территории принята 10лк.

Дополнительно на каждый портал предусмотрена установка ящика с разъединителем для удобства обслуживания ремонта.

Средняя горизонтальная освещенность железнодорожных путей сервисного центра принята 10 лк на уровне головки рельса.

Охранное периметральное освещение безопасности

Для обеспечения безопасности на территории сервисного центра предусмотрено охранное периметральное освещение. Предусмотрена установка опор наружного освещения высотой 6 м вдоль периметрального ограждения, с установленными светодиодными светильниками, создают непрерывную зону освещения по всему периметру, что минимизирует риски проникновения на территорию сервисного центра.

Высота световых точек принята 7 метров, расстояние между осветительными приборами –30 м.

Средняя горизонтальная освещенность периметрально-охранного освещения принята 0,5 лк на уровне земли.

Высокая интенсивность и равномерность освещения обеспечивают четкую видимость в ночное время, позволяя своевременно выявлять и реагировать на любые потенциальные угрозы.

Оборудование управляется автоматически и дистанционно с поста управления в КПП, что обеспечивает оперативный контроль и позволяет быстро адаптироваться к изменяющимся условиям безопасности.

Управление освещением

Щитки уличного освещения, типового изготовления ЯУО, укомплектованы автоматическими выключателями и предназначены для управления наружным освещением по месту, автоматически и дистанционно. Дополнительно на отходящих линиях устанавливаются автоматические выключатели.

Управление освещением предусмотрено автоматическое и ручное, при помощи ящиков уличного освещения (ЯУО):

–Автоматическое управление: Фотореле или по установленному времени, что обеспечивает включение и выключение освещения в зависимости от уровня естественного освещения или по заданному расписанию.

–Ручное местное: с помощью автоматических выключателей и разъединителей, установленных на порталах и в теле опор освещения.

–Ручное дистанционное: Из помещения электрощитовой ГПК кнопками на панелях ЯУО и пультами управления установленными в помещении КПП, что позволяет контролировать освещение из удобного и безопасного места.

Кабели наружного освещения предусмотрены бронированные с алюминиевыми жилами, что обеспечивает высокую проводимость и надежность эксплуатации. Прокладка кабелей осуществляется совместно с силовыми кабелями электроснабжения в траншеях в земле, частично на опорах и кабельных конструкциях.

Ввод кабелей в опоры освещения предусматривается в закладных металлических трубах.

Расключение предусмотрено на комплектных клеммных колодках, поставляемых в составе опоры.

Водоснабжение

Для обеспечения водой проектируемого объекта на площадке запроектированы следующие сети и сооружения водоснабжения:

- внеплощадочные сети водоснабжения (хозяйственно-питьевой водопровод) В1;
- внеплощадочные сети водоснабжения (производственный водопровод) В3;
- внутриплощадочный хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- внутриплощадочный производственный водопровод В3;
- внутриплощадочный противопожарный водопровод с пожарными гидрантами В2;
- резервуары противопожарного запаса воды, $V=700 \text{ м}^3$ – 2 шт.;
- полуподземное здание насосной станции для размещения насосной установки пожаротушения и системы водоснабжения;
- водопроводные колодцы для установки пожарных гидрантов и запорной арматур.

Источником хоз-питьевого водоснабжения проектируемого головного сервисного центра, в соответствии с техническими условиями № 3.6/2590 от 03.12.2025 г., выданными ГКП «Астана Су Арнасы», является существующий водопровод диаметром 225 мм с рабочим давлением в точке врезки 0,1 МПа.

Источником производственного водоснабжения проектируемого головного сервисного центра, в соответствии с техническими условиями № 3.6/2590 от 03.12.2025 г., выданными ГКП «Астана Су Арнасы», является существующий технический водопровод диаметром 450 мм с рабочим давлением в точке врезки 0,1 МПа.

Внеплощадочный водопровод

Для водоснабжения проектируемого объекта предусматриваются две самостоятельные системы: система хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1) и система производственного водоснабжения (В3).

В соответствии с техническими условиями (ТУ) проектом предусматривается устройство двух отдельных водоводов различного назначения, подключаемых к разным источникам водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для обеспечения санитарно-бытовых нужд объекта и восстановления противопожарного запаса воды после пожара.

Система производственного водоснабжения предназначена для обеспечения технологических процессов объекта и восстановления противопожарного запаса воды после пожара.

Согласно ТУ, источниками водоснабжения являются существующие водопроводные сети диаметром 200 и 400 мм. Для обоих водоводов принята полиэтиленовая труба марки ПЭ100 SDR17, количество ниток - 1 (одна).

Для определения параметров проектируемых внеплощадочных водоводов В1 и В3, учтены расходы воды максимального водопотребления.

Трубопроводы от точки подключения к проектируемому зданию проектируются подземные. Начальная глубина заложения труб – 2,7 м. Требуемое давление в начале водовода В1 составляет 0,95 кг/см².

Подача воды от источника хоз-питьевого водоснабжения до проектируемой насосной станции осуществляется за счет существующего давления в водопроводной сети.

Подача воды от источника производственного водоснабжения до проектируемого здания главного производственного корпуса также осуществляется за счет существующего давления в водопроводной сети.

На территории проектируемой площадки в проектируемом здании насосной станции предусматривается установка единого прибора учета воды, обеспечивающего возможность эксплуатации в условиях затопления, а также установка запорной арматуры.

В составе проектируемой насосной станции предусмотрен бак-накопитель полностью закрытого типа объемом 8 м³ для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, предназначенный для аккумуляирования запаса воды. Также в насосной станции размещаются насосные агрегаты для перекачки питьевой воды из бака-накопителя к зданиям и сооружениям, обеспечивающие требуемые расходы и напоры воды для нужд проектируемого объекта.

Водопроводы В1 и В3 являются магистральными, проходящими по незастроенной территории, и не предназначены для наружного пожаротушения.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4. категория внеплощадочного водовода по степени обеспеченности подачи воды – II.

На трассах водоводов предусматривается установка запорной арматуры в колодцах из монолитного и сборного железобетона по т.п.р. 901-09-11.84, с устройством стремянок для спуска и подъема обслуживающего персонала.

Пересечения с проектируемыми железнодорожными путями предусмотрено под углом 90° напорными полиэтиленовыми трубами ПЭ100 SDR17 Ø125×7,4 мм, проложенными в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø530×8 мм. Для защиты наружной поверхности футляра от почвенной коррозии предусмотрена наружная изоляция «усиленного типа» по ГОСТ 9.602-2016. Для обеспечения механической защиты и центровки трубопровода в футляре на проектируемом трубопроводе устанавливаются опорно-направляющие кольца ОНК 125/530 с шагом 2,0 м.

Глубина заложения от подошвы рельса железнодорожного полотна до верха футляра составляет не менее 3,0 м, согласно п. 8.13 СНиП РК 3.03-01-2001.

Расстояние в плане от края футляра предусматривается:

10 м от кромки подошвы насыпи ж.-д. путей, согласно п. 8.12 СНиП РК 3.03-01-2001;

3 м от кромки подошвы насыпи автодороги, согласно п. 11.54 СНиП РК 4.01-02-2009.

При пересечении с действующими подземными коммуникациями разработку грунта траншеи выполнить вручную по 2,0 метра в каждую сторону. Земляные работы выполнить

ручным способом без применения ударных инструментов (лом, кирка и т.д.) в присутствии представителей организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

В соответствии п. 98 СП от 20.02.2023г. № 26 ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий сетей водоснабжения равна 6 м.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

В соответствии с техническими условиями на водоснабжение № 3.6/2590 от 03.12.2025 г., выданными ГКП «Астана Су Арнасы», источником водоснабжения для нужд проектируемого объекта принят существующий хозяйственно-питьевой водопровод, расположенный за пределами проектируемой территории.

Хозяйственно-питьевым водопроводом обеспечиваются следующие здания и сооружения:

- главный производственный корпус (поз. 1 по ГП);
- административно-бытовой корпус (поз. 2 по ГП);
- блочной-модульной котельной (поз. 7 по ГП);
- контрольно-пропускного пункта (поз. 9.1, 9.2 по ГП).

Все указанные потребители обеспечиваются водой из бака-накопителя с использованием насосной установки для перекачки питьевой воды, обеспечивающей требуемые расходы и напоры. Бак-накопитель и насосная установка размещаются в проектируемом здании насосной станции (поз. 3 по ГП).

В здании главного производственного корпуса горячее водоснабжение предусмотрено от автономных электрических водонагревателей.

В здании административно-бытового корпуса горячее водоснабжение предусмотрено от блочно-модульной котельной.

В зданиях контрольно-пропускного пункта проектом предусмотрена установка автономных электрических водонагревателей.

Канализация

Основные проектные решения

Настоящим проектом предусмотрено устройство сетей водоотведения и сооружений канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- производственная канализация К3 (от здания главного производственного корпуса);
- производственно-дождевая канализация К2 (с кровли здания главного производственного корпуса и от здания АБК);
- канализационная насосная станция бытовых сточных вод (блочной) КНС-1;
- внеплощадочная напорная сеть хозяйственно-бытовой канализации К1Н;
- локальные очистные сооружения ливневых сточных вод;
- подземная емкость для накопления очищенных производственных и ливневых сточных вод.

Проектные решения приняты в соответствии с действующими нормативными документами и обеспечивают надежный и безопасный отвод сточных вод, а также соблюдение санитарных и экологических требований.

Хозяйственно-бытовая канализация

Рабочим проектом предусмотрено устройство системы хозяйственно-бытовой канализации для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов, устанавливаемых в проектируемых зданиях.

Бытовые сточные воды отводятся по проектируемой наружной самотечной канализационной сети в канализационную насосную станцию (КНС), откуда перекачиваются в существующую систему бытовой канализации в соответствии с техническими условиями от № 3-6/2590 от 03.12.2025 г., выданные ГПК «Астана Су Арнасы».

Расход стоков см. таблицу 1.3.1. «Водопотребление и водоотведение»

Характеристики бытовых сточных вод:

БПК - от 20 до 250 мг/л;

взвешенные вещества - до 300 мг/л.

Расчетный объем хозяйственно-бытовых сточных вод составляет 3,8 м³/сут.

Канализационная насосная станция

КНС-1 представляет собой стеклопластиковую емкость диаметром 1600 мм с установленной системой внутренних трубопроводов, запорной арматурой и элементами обслуживания.

В составе КНС предусмотрены: погружные канализационные насосы с режущим механизмом производительностью $Q = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$, напором $H = 20 \text{ м}$, мощностью $P = 2 \times 1,5 \text{ кВт}$ (один рабочий, один резервный); шкаф управления наружного исполнения для автоматического управления работой насосных агрегатов.

Габаритные размеры КНС: диаметр-1,4 м, высота-3,2 м. Глубина заложения подводящего коллектора составляет 1,7 м, отводящего (напорного) коллектора - 1,50 м.

Канализационная насосная станция заводского изготовления поставляется комплектно, включая стеклопластиковую емкость цилиндрической формы, установленную в вертикальном положении, с герметично закрытой горловиной. В состав КНС входят корпус станции (емкость), внутренние трубопроводы, люк обслуживания, лестница, мусоросборная корзина, шкаф управления, контрольно-измерительные приборы и система вентиляции заводского изготовления.

Принцип работы станции следующий: сточные воды по подводящему трубопроводу поступают в приемную (нижнюю) часть емкости, где размещены насосные агрегаты. На напорных трубопроводах насосов установлены обратные клапаны, предотвращающие обратный ток сточных вод. В нижней части КНС предусмотрена мусоросборная корзина для задержания крупного мусора и предотвращения его попадания в насосы. Доступ для очистки корзины и обслуживания насосного оборудования осуществляется через люк, расположенный в верхней части КНС.

Внеплощадочные напорные сети канализации

Сети напорной канализации предусмотрены из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, ПЭ100 SDR17 (технические), диаметром 125×7,4 мм.

Протяженность трассы напорной канализации от границы проектирования до точки подключения к существующей канализационной сети составляет 5195 м.

Проектируемые внеплощадочные сети напорной канализации, по трассе, пересекают существующие железнодорожные пути.

В качестве справочного материала использован типовый проект 901-09-9.87 Альбом 1, 2. "Переходы трубопроводами под железнодорожными путями на станциях и перегонах и под автомобильными дорогами".

Переходы сети К1Н под ЖД путями выполнены под углом 90°, согласно п. 5.1.5 СП РК 3.01-103-2012, в футляре Ø325х6 мм по ГОСТ 10704-91 с наружной и внутренней изоляцией поверхностей "усиленного типа", согласно п. 11.52 СНиП РК 4.01-02-2009, и заделкой открытого конца футляра.

Футляр уложен с уклоном, обеспечивающим сток воды. Верхний конец футляра, после пропуска рабочей трубы, заделывается бетоном или законопачивается смоляной прядью с битумом. Нижний конец выводится в колодец и остается открытым. Между футляром и рабочей трубой остается зазор, по которому в случае прорыва рабочей трубы вода стечет в колодец. Наличие воды в колодце определяет аварийное состояние рабочего трубопровода.

На трубопроводе с обеих сторон перехода, под железной дорогой, предусмотрены водопроводные колодцы, согласно п. 11.58 СНиП РК 4.01-02-2009. В колодцах размещена запорная арматура, предусмотрено устройство стремянок для спуска и подъема обслуживающего персонала.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов, изготовленных по серии 3.900.1-14 выпуск 1 и выполненных по т.п.р. 901-09-11.84.

На сети предусмотрены выпуски для опорожнения трубопроводов. Уклоны трубопровода составляют не менее 0,001 по направлению к выпуску. Опорожнение трубопровода производится через мокрые колодцы. Откачка воды из мокрых колодцев осуществляется ассенизационной машиной.

Глубина заложения трубопроводов - 2,70-4,05 м.

Производственно-дождевая канализация.

Система производственно-дождевой канализации запроектирована для отвода сточных вод от приемков, расположенных в смотровых ямах цехов сервисного обслуживания и дождевых сточных вод с кровли главного производственного корпуса и АБК.

Сточные воды, образующиеся при стекании воды с кузовов локомотивов, а также при гидроуборке площадок обслуживания локомотивов и зон превентивных работ, по уклонам полов направляются в смотровые канавы, в которых расположены водонепроницаемые лотки. По лоткам сточные воды поступают в водосборные приемки, откуда по самотечным сборным трубопроводам направляются во внутриплощадочные сети производственно-дождевой канализации.

Приемки имеют заглубленную часть, для возможности осаждения, сбора и удаления мусора. Все лотки, приемки перекрыты съемными металлическими решетками для проведения чистки и обслуживания. Согласно техническим требованиям, все решетки выдерживают нагрузку 25 тонн.

Помимо производственной канализации, в здании главного производственного корпуса предусмотрена система внутреннего водостока с кровли. Ливневые сточные воды с кровли здания главного производственного корпуса, а также АБК, через систему внутреннего водостока отводятся во внутриплощадочные сети производственно-дождевой канализации.

Все сточные воды производственной канализации (от цеха здания главного производственного корпуса) и дождевой канализации (с кровли здания главного производственного корпуса и АБК) по проектируемой наружной самотечной производственно-дождевой канализационной сети отводятся в канализационный колодец К2-39, после чего поступают на локальные очистные сооружения ливневых сточных вод.

Локальные очистные сооружения обеспечивают удаление взвешенных веществ, жиров, масел, органических веществ и нефтепродуктов. После очистки сточные воды самотеком поступают в подземную емкость для накопления очищенных вод. Очищенная вода предусматривается к повторному использованию для производственных нужд, а также для мойки асфальтобетонных покрытий.

Откачка жидкости осуществляется через обслуживающий колодец. В зависимости от условий эксплуатации допускается использование ассенизационной машины, канализационного насоса либо специализированного оборудования.

Очистные сооружения ливневых сточных вод

В настоящем проекте для очистки поверхностных сточных вод принята комбинированная установка очистки ливневых стоков ЛОС-КПН-8С/1,6-5,6/2,0, укомплектованная дополнительным сорбционным блоком доочистки.

Технические параметры установки:

- размещение сооружений - подземное;
- материал корпуса – полипропилен;
- режим поступления сточных вод - самотечный;
- глубина заложения подводящего трубопровода - 2000 мм.

Основной задачей очистных сооружений является удаление взвешенных веществ, жиров, масел, органических веществ и нефтепродуктов из поверхностных сточных вод.

Принцип работы

Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в КПН в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Скопившийся осадок периодически удаляется ассенизационной машиной. Для удобства обслуживания возможна комплектация установки датчиками -

сигнализаторами уровня скопившегося осадка. Дальнейшая очистка осуществляется благодаря коалесцентному модулю, который укрупняет капли нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускоряет их всплытие на поверхность отстойника. Модули изготовлены из полипропилена и имеют высокую механическую прочность. Далее сточные воды поступают в дополнительный блок доочистки, представляющий собой камеру, в которой стоки проходят через песчаную и сорбционную загрузки. После прохождения очистки сточные воды самотеком поступают в накопительную емкость.

Исходные концентрации и эффективность очистки

Показатель	Исходные параметры (мг/л)	Параметры на выходе послеочистки (мг/л)
Нефтепродукты	100	0,05
Взвешенные вещества	900	3,0

Внутриплощадочные сети канализации

Канализация К1 (бытовая) запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов проектируемого АБК, главного производственного корпуса и контрольно-пропускных пунктов.

Для проектирования наружных сетей хозяйственно-бытовой канализации применяются трубы и фасонные части из полиэтилена в соответствии с ГОСТ Р 54475-2011.

Выпуски канализации от зданий до первых смотровых колодцев запроектированы из труб из НПВХ диаметром 90 и 110 мм по СТ РК 3371-2019.

Для сетей производственно-дождевой канализации применяются безнапорные гофрированные полипропиленовые трубы для наружных сетей канализации с раструбным соединением, класс жесткости SN 16, по ГОСТ Р 54475-2011

Глубина заложения самотечных трубопроводов – 1,90 м.

Наружные РЕ трубы укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм по всему поперечному сечению траншеи. При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов следует предусматривать подбивку пазух и защитный слой над верхом труб толщиной 300 мм из песка или мягкого грунта, не содержащего твердых включений.

Колодцы на сети монтируются из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84 альбомы I, II изготовленных по СТ РК 1971-2010.

Внутреннее водоснабжение и канализация.

В зданиях запроектированы следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод производственный;
- водопровод противопожарный;
- горячая вода (подающая и циркуляционная);
- канализация бытовая;
- канализация производственная.

Система внутреннего холодного водопровода хозяйственно-питьевая, с подачей воды к сантехническим приборам зданий. Внутренняя разводка водопровода запроектирована из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 PP-R - SDR11/S5 PN10 диаметрами 20×1,9 - 63×5,8 мм, соединяющихся термической сваркой, магистральный трубопровод в главном производственном корпусе запроектирован из труб стальных оцинкованных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Вводы хозяйственно-питьевого водопровода в здания выполнен из труб стальных электросварных диаметром 15х2,8, 40х3, 89х4 мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «усиленного типа».

Для нужд здания АБК приготовление горячей воды осуществляется в котельной. Подача горячей воды от котельной к зданию АБК и отвод циркуляционной воды запроектирован в разделе ТС.

Система горячего водоснабжения для зданий главного производственного корпуса и контрольно-пропускных пунктов без централизованного горячего водоснабжения запроектирована от электрических накопительных водонагревателей.

Внутренняя разводка горячего водоснабжения запроектирована из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 PP-R-SDR7,4/S3,2 Ду=20×2,8-50×6,9 мм, класс 2, соединяющихся термической сваркой. Трубопроводы (кроме подводок к приборам) покрываются теплоизоляционным материалом.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладываются по помещениям скрыто. Подводки к сантехническим приборам осуществляются гибкими трубками в открытом исполнении. На стояках, распределительных и подводящих к сантехническим приборам трубопроводах предусматривается отсекающая запорная арматура - шаровые краны диаметром 15 и 20 мм.

Система внутреннего производственного водоснабжения запроектирована для подачи воды на внутренние поливочные краны для гидроборки площадок обслуживания, предусматривается из труб стальных электросварных диаметром 20х2,8 – 76х4 мм.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов. Стояки и отводные трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб для систем внутренней канализации PP по ГОСТ 32414-2013.

На сети внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция внутренней системы канализации осуществляется через канализационный стояк, вытяжная часть выводится через скатную кровлю на высоту 0,5 м.

Отвод сточных вод из системы внутренней бытовой канализации предусматривается в запроектированную внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Тепловые сети

Теплоснабжение осуществляется от блочно-модульной котельной позиция по генплану №7.

Блочно-модульная котельная - автономная, работающая на природном газе в качестве основного топлива, с возможностью перехода на резервное топливо -дизель.

Система теплоснабжения - закрытая, четырехтрубная подземная в непроходных каналах.

В качестве теплоносителя приняты:

– для нужд отопления и вентиляции - вода 90° - 70°С;

– для ГВС - 60°С - 55°С

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуска тепла - вторая.

Потребление тепла на нужды отопления - круглосуточное в течении отопительного периода.

Потребление тепла на нужды вентиляции - по режиму работы и круглосуточное в течении отопительного периода.

Регулирование отпуска тепла осуществляется в котельной, путем изменения температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Трасса расположена в районе с сейсмичностью 6 баллов.

Климат района работ резко континентальный, проявляющийся в большой амплитуде температур, сухости воздуха, незначительном количестве осадков. Климатический район строительства - I, подрайон -IB, согласно СП РК 2.04-01-2017

Характеристика грунтов:

По данным исследований на декабрь-январь 2025-2026 года грунтовые воды в пределах проектируемой территории в среднем вскрыты на глубинах от 5,9м до 22,0м в глинистых

грунтах мезозойской коры выветривания. Наименьшая глубина грунтовых вод отмечается в западной части проектируемой территории.

Минерализация подземных вод составляет 1555÷1913 мг/л, что характеризует их как солоноватые. По химическому составу воды - сульфатно-хлоридные натриево-калиевые, общая жесткость составляет 15,0÷18,5 мг экв/л. Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, по отношению к бетонам марки W4-8 обладают слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась лабораторными методами по ГОСТ ИСО 9.602-2020. По данным лабораторных исследования коррозионная активность грунтов по отношению к стали высока.

Прокладка тепловых сетей принята в непроходных ж/б каналах, из лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами. Лотки каналов укладываются на тщательно спланированное дно траншеи, на песчаную подготовку толщиной 100 мм по серии 3.006.1-2/87.0-23.

Опирающие подвижные опоры трубопроводов тепловых сетей предусматриваются на железобетонные подушки см. 5828-ТС-005.

В каналах установлены деформационные швы не более чем через 50 м, а также в местах примыкания каналов к камере. В местах деформационных швов стыки сборных элементов заполняются битумом. Швы между сборными элементами заполняются цементным раствором. Стальные соединительные элементы защищены антикоррозионным покрытием.

При возведении каналов основание каналов выполняется с уплотнением грунтов на глубину не менее 0,3 м.

Наружные поверхности железобетонных конструкций обмазываются горячим битумом БН-IV за 2 раза. Перекрытия каналов покрываются оклеечной гидроизоляцией в 2 слоя.

Обратную засыпку траншеи следует производить равномерными слоями толщиной 20-30 см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением в соответствии с требованием главы СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

В местах проезда автотранспорта засыпку производить песчано-гравийной смесью.

Для отвода случайных вод днищу каналов придается продольный уклон. Вода отводится в приямок расположенный в камере УТ1. Вода из приямка отводится в дренажный колодец ДК1.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к 4б категории.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, сталь В-Ст20 ГОСТ 10705-80.

Изоляция трубопроводов проложенных подземно, в непроходных каналах, принята матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М25 с покровным слоем из стеклопластика рулонного и антикоррозионным четырехслойным покрытием ОС-51-03 с отвердителем.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворотов трассы.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

После завершения монтажных работ следует произвести проверку сварных швов труб и гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,6 МПа. Тепловые сети подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией, которая проводится специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с техническим регламентом «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» утвержденными приказом Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. №358, СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» и рекомендациями заводов-изготовителей изделий и материалов.

При выполнении монтажных работ, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 "Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", подлежат:

- о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций;
- о выполнении герметизации вводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через строительные конструкции в соответствии с проектом;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под антикоррозионное покрытие;
- выполнение антикоррозионного покрытия труб и сварных стыков;
- гидравлические испытания;
- растяжка компенсаторов.

Согласно заданию на проектирование общий грузооборот составляет:

- по прибытию – до 3 млн.т. в год.

Технические решения по путевой части приняты в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами: СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и ВСН 56–78.

В данном рабочем проекте предусматривается:

- строительство подъездного пути – 1 пути;
- строительство депокских путей – 10 путей;

Врезка проектируемого стрелочного перевода № 41 осуществляется на прямом участке существующего пути №10 принадлежащий АО «НК» «КТЖ» отступив от хвоста стрелочного перевода №17 на расстояний 12,5 метров.

Таблица 1.1.1 – Техничко-экономические показатели

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
1	Площадь участка по ГОС АКТу	га	13.9711
2	Условная граница проектирования (в пределах ограждения)	га	13.0805
3	Площадь застройки	м ²	15563
4	Площадь покрытия, площадок, обочины	м ²	24216
5	Площадь озеленения	м ²	25232
6	Площадь, занятая под ж. д. пути	м ²	13051
7	Площадь свободная от застройки, озеленения, покрытий	м ²	61649
8	Плотность застройки	%	11
9	Процент озеленения	%	18
10	Площадь за пределами ограждения в т.ч.	м ²	5165
11	Площадь покрытия	м ²	4652
12	Площадь озеленения	м ²	513

1.2 Месторасположение объекта

Проектируемый объект расположен в северо-западной части города Астана, район «Байконыр», ул. С 667, уч. 3.

Проектируемая площадка размещена вблизи станции «Ондирис». В центральной части располагаются остатки разрушенных строений. На востоке участка находятся здания «Пост ЭЦ» и компрессорная «ПЧ-17». Также по восточной границе протекает железная дорога, ведущая в направлении станций Тонкерис и Астана.

Площадь земельного участка с целевым назначением для строительства и эксплуатации сервисного центра по обслуживанию электровазозов составляет – 13,9711 га. Кадастровые номера земельных участков – 21:324:141:1067, 21:324:141:996. Документы на землю приведены в приложениях к проекту.

Проектируемый объект граничит:

- с северной стороны от проектируемого объекта расположен пустырь, согласно публичной кадастровой карте целевое назначение соседних земельных участков с кадастровыми номерами 21:324:141:1069 и 21:324:141:1070 для проектирования и строительства торгово-логистического оптово-распределительного складского центра;

- с северо-восточной стороны на расстоянии 297 м расположена предприятие по аренде спецтехники ТОО «СпецКранМонтаж»;

- с восточной стороны на расстоянии 158 м расположены частные жилые дома (попадающие под снос);

- с юго-восточной стороны от границ земельного участка на расстоянии 270 м расположена нефтебаза;

- с южной стороны на расстоянии 434 м расположен логистический центр ТОО "Rainbow Logistics 2" (Озон);

- с юго-западной стороны на расстоянии 1,5 км расположен ТОО «Казбитумсервис», согласно публичной кадастровой карте целевое назначение соседнего земельного участка с кадастровым номером 21:324:141:1074 для строительства складского помещения;

- с западной стороны расположен пустырь, согласно публичной кадастровой карте целевое назначение соседнего земельного участка с кадастровым номером 21:324:141:110 для проектирования и строительства кемпинга с автостоянкой для большегрузного автотранспорта;

- с северо-западной стороны на расстоянии 2,7 км расположены садовое сообщество Айнабулак, согласно публичной кадастровой карте целевое назначение соседних земельных участков с кадастровыми номерами 21:324:141:1069 и 21:324:141:1070 для проектирования и строительства торгово-логистического оптово-распределительного складского центра.

Ситуационная карта расположения проектируемого участка представлена на рисунках 1.2.1.

Рисунок 1.2.1 – ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта

2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района

2.1 Физико-географические условия

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (см. табл. 2). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 2 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

Средняя температура по месяцам, в °C												средне- годовая
I:	II:	III:	IV:	V:	VI:	VII:	VIII:	IX:	X:	XI:	XII:	
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+13,8	+19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	3,2

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура	-51,6°C
абсолютная максимальная температура	+41,6°C
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток	
обеспеченностью 0,92	-35,8°C
обеспеченностью 0,98	-40,2°C
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	-31,2°C
обеспеченностью 0,98	-37,7°C

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°C – 161 суток (см. табл.3).

Таблица 3 – Продолжительность периодов и температуры воздуха

Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
0		8		10			
продолжит.	t°	продолжит.	t°	продолжит.	t°		
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29.09	26.04

Средняя за месяц и год амплитуды температуры наружного воздуха приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
9,0	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по формуле (1), согласно СП РК 5.01-102-2013:

$$d_{fn}=d_0 \sqrt{M_t}, (1)$$

где d_0 – величина, принимаемая равной, м, для:

- суглинков и глин – 0,23;
- супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30;
- крупнообломочных грунтов – 0,34.

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму в данном районе (принято равным 55,2 по СП РК 2.04-01-2017, пункт Астана).

Результаты подсчетов сведены в нижеследующую таблицу 5.

Таблица 5 – Нормативная глубина промерзания

Нормативная глубина промерзания грунтов, в м			
суглинков и глин	супесей, песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
1,71	2,08	2,23	2,53

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°C в грунт под естественной поверхностью приведена в нижеследующей таблице 6.

Таблица 6 – Глубина проникновения нулевой изотермы 0°C

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°C в грунт, в м			
суглинки и глины	супеси, пески мелкие и пылеватые	пески гравелистые, крупные и средней крупности	крупнообломочные грунты
1,88	2,29	2,45	2,78

Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см, согласно СП РК 2.04-01-2017.

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге – 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб), (см. табл. 7).

Таблица 7 – Средняя за месяц абсолютная влажность наружного воздуха

Абсолютная влажность по месяцам, мб											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1,7	1,8	2,8	5,5	8,0	10,9	12,7	11,4	8,1	5,4	3,2	2,1

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53÷57%), наибольшая – зимой (77÷79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 67% (см. табл. 8).

Таблица 8 – Средняя за месяц и год относительная влажность

Относительная влажность по месяцам, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного месяца (января) составляет 74% и для самого теплого месяца (июля) – 43%.

Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4 мб), низкий – в декабре-феврале (0,3-0,4 мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8%. Годовое испарение с водной поверхности 680 мм, с поверхности почвы – 280 мм.

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений (см. рис. 1).

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

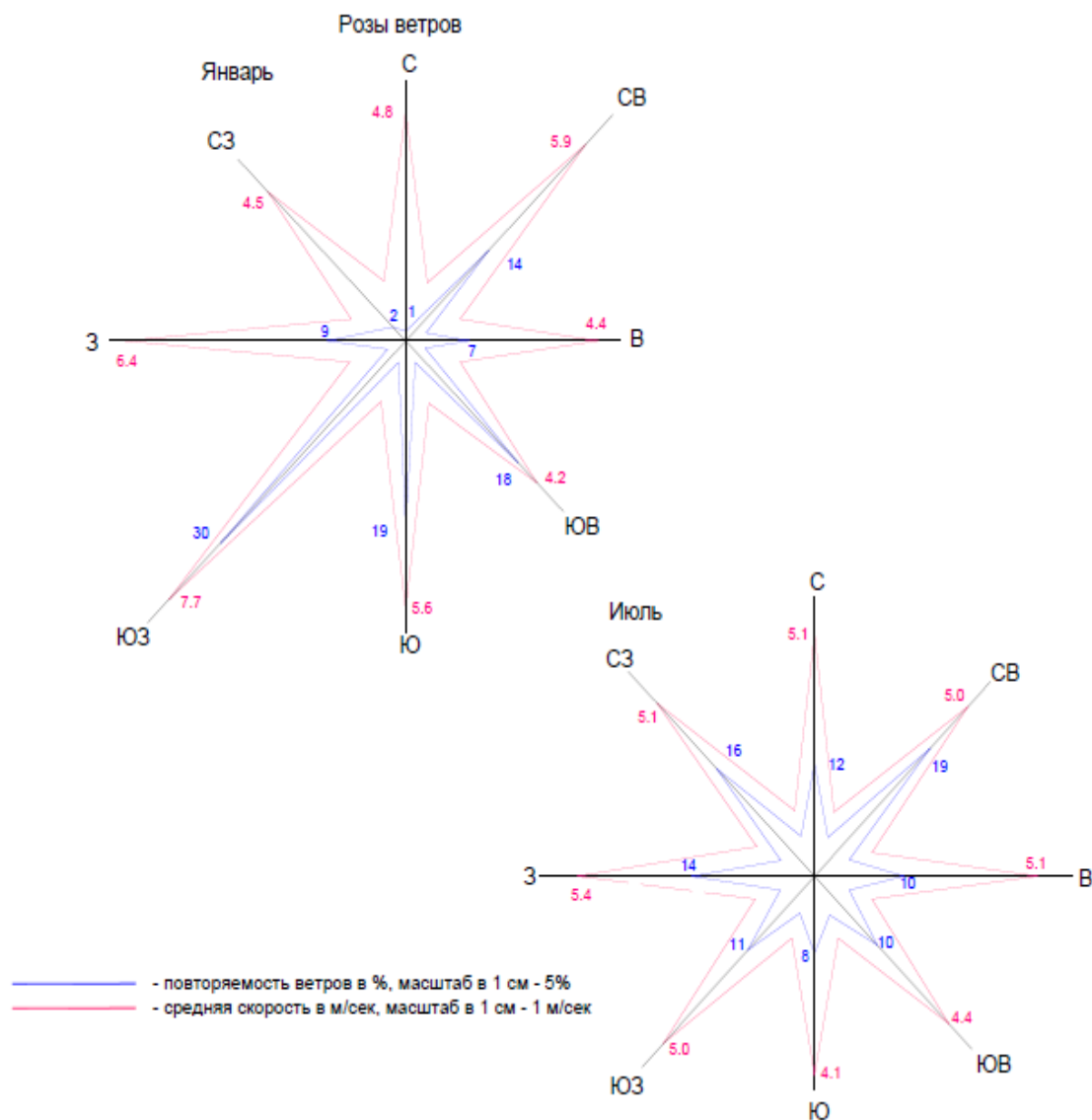
Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5, номер района по давлению ветра – III.

Опасные атмосферные явления. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год приведено в таблице 9.

Таблица 9 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений.



Инженерно-геологические изыскания

На описываемой территории имеет место развития денудационная равнина. По морфологическому типу участок работ расположен в пределах пластовой слабоволнистой равнины, сформированная на глинистых осадках озерно-аллювиальных четвертичных отложений и глинистых осадках коры выветривания ордовикских отложений, которые представлены преимущественно глинистыми грунтами с большим содержанием песчаных и мелкообломочных фракций.

Абсолютные отметки поверхности данного типа рельефа в восточной части территории 356,0, в западной 351,0м. В северной части территории до 357,5м, в южной до 354,0м. Амплитуда колебания отметок с востока на запад до 5,0м. Амплитуда колебания отметок с севера на юг до 3,0м (трасса ВЛ) м. Таким образом можно сделать вывод, что общий уклон поверхности в западном направлении до 0,014 и в южном до 0,007(в сторону долины р. Ишим).

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что вся поверхность рельефа проектируемой территории расположена в зоне со слабой степенью дренирования.

Территория работ расположена в пределах восточного борта Тенизской впадины Кокчетав-Улытауского региона I порядка. По данным инженерно-геологического районирования исследуемой территории равнина сложена четвертичными отложениями и элювиальными отложениями мезозойской коры выветривания. Описание отложений приведено с низу вверх.

Отложения мезозойской коры выветривания (eMZ). В пределах проектируемой территории представлены глинистыми песчанистыми грунтами (суглинки и глины) по цвету преимущественно бело-сероватых тонов до желтоватых и бордовых, что соответствует цветам коренных пород. Глинистые (суглинки и глины) грунты коры выветривания с дресвой и деревянистые, среднее содержание обломков более 2,0м до 10%.

Полная мощность отложений на исследуемую глубины (25,0м) не вскрыта.

Четвертичные отложения. В пределах проектируемой территории развиты с поверхности. Представлены суглинками песчанистыми среднее содержание обломков более 2,0м до 10%, в толще суглинков наблюдаются прослой песков и мелких мощность прослоев до 2-5см. В связи с этим можно сделать вывод, что генезис отложений озерно-аллювиальный. Мощность отложений от 1, до 5,0м (по данным бурения). И в среднем составляет 2,0-2,5м.

По данным исследований на декабрь-январь 2025-2026 года грунтовые воды в пределах проектируемой территории в среднем вскрыты на глубинах от 5,9м до 22,0м в глинистых грунтах мезозойской коры выветривания. Наименьшая глубина грунтовых вод отмечается в западной части проектируемой территории.

По данным исследований установлено, что эти воды вскрываются на исследуемой территории 12 скважинами, данные опробования которых показывают, что появившиеся уровни грунтовых вод фиксируются на глубине 5,9-22,0м. По данным исследований установлено, что грунтовые воды имеют локальный напор, которые образовался в результате перетекания грунтовых вод из вышележащих обводненных слоев в нижележащие. Установлено, что локальные напоры грунтовых вод находятся в пределах 4,9-13,9м.

Необходимо отметить, что в 16 скважинах данные появившиеся уровни воды вскрыты на гл 5,5-13,0м не обладают напором, установившиеся уровни грунтовых отмечены с учетом капиллярного поднятия на гл 4,9-9,7м величина капиллярного поднятия находится в не превышает 3,0м.

При анализе исследований с учетом фондовых материалов уставлено, что водоносный горизонты приурочены к глинистым отложениями коры выветривания на участках с большим содержанием обломочного материала. Водоносный горизонт не выдержан ни по простиранию, ни по глубине. В составе отложений преобладают глинистые породы, водосодержащими являются прослой и линзы глинистых песков и мелкообломочного материала (дресва).

Обводненность неравномерная. В неблагоприятных условиях при малых мощностях водосодержащих прослоев (до 2,0м).

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям, сезонное колебание уровня до 1,0-1,5м.

Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УГВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая. Величины коэффициентов фильтрации грунтов по материалам изысканий прежних лет (данные опытных откачек и наливов):

- для суглинков четвертичных – 0,04 м/сутки;
- для суглинков и глин элювиальных – 0,001 м/сут.

Минерализация подземных вод составляет 1555÷1913 мг/л, что характеризует их как солоноватые. По химическому составу воды – сульфатно-хлоридные натриево-калиевые, общая жесткость составляет 15,0÷18,5 мг экв/л. Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, по отношению к бетонам марки W₄₋₈ обладают слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

По результатам проведенных инженерно-геологических исследований, а также анализа лабораторных исследований, в пределах проектируемых сооружений, слагающие геолого-литологический разрез основания сооружений с учетом их происхождения, генезиса, текстурно-структурных особенностей, в соответствии с ГОСТ 25100-2020 выделены в следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой, представлен преимущественно суглинисто-глинистыми грунтами. Мощность почвенного покрова не превышает 40 см, на участках застройки отсутствует.

ИГЭ-2 Суглинки тяжелые песчаные четвертичные с гравием твердые (озерно-аллювиальные). Основанием для выделения грунтов в единый элемент послужили данные лабораторных исследований по схожести физических величин (число пластичности, показателя текучести, плотности, коэффициента водонасыщения). Вскрыты на гл 0,3-0,4 м, мощность изменяется от 1,0 до 5,0 м. Содержание обломков более 2,0 м до 32%, в среднем 10% (текстовое приложение 4).

ИГЭ-3 Суглинки тяжелые песчаные мезозойской коры выветривания, твердые с гравием и гравелистые. Основанием для выделения грунтов в единый элемент послужили данные лабораторных исследований по схожести физических величин (число пластичности, показателя текучести, плотности, коэффициента водонасыщения). Вскрываются скважинами на гл 1,0-5,0 м, мощность не более от 5,0 до 13,0 м.

ИГЭ-3а Суглинки песчаные тугопластичные мезозойской коры выветривания, с дресвой. Основанием для выделения грунтов в единый элемент послужили данные лабораторных исследований по схожести физических величин (число пластичности, показателя текучести, плотности, коэффициента водонасыщения). Вскрываются скважинами на гл 4,9-17,0 м, мощность не более от 3,0-4,0 м. Представляют собой зону капиллярного водоносного горизонта.

ИГЭ-3б Суглинки песчаные от мягкопластичных до текучей мезозойской коры выветривания, с дресвой. Основанием для выделения грунтов в единый элемент послужили данные лабораторных исследований по схожести физических величин (число пластичности, показателя текучести, плотности, коэффициента водонасыщения). Вскрываются скважинами на гл 5,8-18,1 м, мощность не более 2-3 м. Представляют собой водоносный горизонт.

ИГЭ-4 Глины легкие песчаные твердые и полутвердые, с гравием, коры выветривания. Вскрыты 4 скважинами (Скв-7; Скв-8; Скв-29; Скв-32; Скв-22) в верхней части разреза на гл 2,4-9,0 м залегают в виде прослоев мощностью от 1,0 до 6,0 м. В нижней части разреза вскрыты 5 скважинами (Скв-1; Скв-2; Скв-5; Скв-6; Скв-23) вскрыты на гл. 12,0-23,0 м. Полная мощность до гл 25,0 м не вскрыта.

2.5 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

2.5.1 Период строительства

Всего на время проведения строительных работ будет 22 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 2 – организованных источника, 20 – неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства проектируемого объекта являются:

Источник загрязнения 0001 – битумоварочный котел на дизтопливе. Для разогрева битума и битумной мастики будут использоваться битумные передвижные котлы. Расход дизтоплива составит – 2,89 тонн.

Источник загрязнения 0002 – дизель-генератор. Расход дизтоплива составит – 1 тонну.

Источник загрязнения 6001 – сварочные работы. Для сварочных работ будут использоваться электроды марки: Э-42 (АНО-4) – 0,9139 т, уони-13/45 – 30 кг, проволока сварочная легированная - 308 кг.

Источник загрязнения 6002 – газосварочные работы. Расход ацетилена и кислорода составит – 128 кг, пропан-бутана – 393,6 кг.

Источник загрязнения 6003 – лакокрасочные работы. Для лакокрасочных работ будут использоваться следующие виды материалов: ацетон - 0,00115 т, уайт-спирит - 0,00073 т, эмаль ЭП-140 - 0,0882 т, лак ЛБС-1, ЛБС-2 - 0,00005 т, грунтовка ГФ-021 – 0,53914 т, лаки КФ-965 - 0,00095 т, лак АС-9115 - 0,00052 т, растворитель Р-4 - 0,01279 т, эмаль ХВ-124 - 0,00656 т, эмаль ПФ-115 - 0,07986 т, эмаль ХС-720 – 0,00045 т, лак 318 - 0,001689 т, лак БТ-577- 0,0145 т, краски МКЭ-4 - 0,0000045 т, шпатлевка клеевая – 0,5234542 т, краска БТ-177 - 0,034119 т, лак БТ-123 - 0,014906 т, растворитель для лакокрасочных материалов - 4,867591 т, краска аэрозольная - 0,00295 т, ксилол - 0,01113 т.

Источник загрязнения 6004 – пайка паяльником с косвенным нагревом, общий расход оловянно-свинцового припоя составляет 12.4 кг на период строительства, время работы -2 часа.

Источник загрязнения 6005 – отрезной станок, время работы -631 часов.

Источник загрязнения 6006 – сварка полиэтиленовых труб, время работы 16 часов.

Источник загрязнения 6007 – земляные работы. Для земляных работ используется одноковшовый экскаватор и бульдозер. Суммарное количество перерабатываемого материала грунта – 64440 тонн.

Источник загрязнения 6008 – участок ссыпки песка. Суммарное количество перерабатываемого материала – 24284 т.

Источник загрязнения 6009 – участок ссыпки цемента. Количество перерабатываемого материала – 10 тонн.

Источник загрязнения 6010 – участок ссыпки сухих гипсовых смесей. Количество перерабатываемого материала – 12,4 тонн.

Источник загрязнения 6011 – участок ссыпки сухих клеевых смесей. Количество перерабатываемого материала – 23,317 тонн.

Источник загрязнения 6012 – перфоратор, время работы -3924 часа.

Источник загрязнения 6013 – участок ссыпки извести. Количество перерабатываемого материала – 0,071693 тонн.

Источник загрязнения 6014 - участок ссыпки щебня. Количество перерабатываемого щебня фракции от 20 мм составляет – 200 т, до 20 мм – 23650 т.

Источник загрязнения 6015 – разогрев битума. Количество расходуемого асфальтобетона и битумной мастики (V) за период строительства составит – 28,6 т.

Источник загрязнения 6016 - укладка горячего асфальтобетона. Время работы - 30 часов.

Источник загрязнения 6017 - работа компрессоров на дизельном топливе. Расход дизтоплива составит – 1 тонну.

Источник загрязнения 6018 – шлифовальный станок, время работы -396,7 часов.

Источник загрязнения 6019 – буровые работы, время работы – 255 часов

Источник загрязнения 6020 – ДВС автотранспорта. В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине. Расход дизтоплива составит – 20,0 тонн.

2.5.2 Период эксплуатации

Всего на период эксплуатации объекта будет 7 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 6 – организованных источника, 1 - неорганизованный источники выбросов загрязняющих веществ.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации проектируемого объекта будут:

Источник загрязнения №0001 - дымовая труба блочно-модульной котельной

В проектируемой блочно-модульной котельной принято к установке два водогрейных котла казахстанского производства фирмы "Буран Бойлер" типа ВВ-1400, Q=1400кВт (оба в работе), оснащенными горелками Ecoflam Multicalor 170.1 РАВ. Котельная относится ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителю. Установленная теплопроизводительность котельной Q = 2800 кВт. В качестве основного топлива принят природный газ.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальными газоходами с взрывным предохранительным клапаном. Продукты сгорания пройдя по газоходам выбрасываются в атмосферу через вертикальную дымовую трубу. Высота дымовой трубы 12 м.

Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный отпуск тепла в летнее время производится на нужды.

Источник выделения N 0001 001 – Котел №1 на природном газе.

Источник выделения N 0001 002 – Котел №2 на природном газе.

Общий расход газа для котельной согласно паспорту на котельную – 344 м³/час или 3013,44 тыс. м³/год.

Источник загрязнения N 0002. ГРПШ. Сбросная свеча ПСК

Источник загрязнения N 0003 – Цех обточки колесных пар.

В цеху расположен станок для обточки колесных пар локомотива (1 ед.) Время работы станка составляет 8 ч/сут, 2920 ч/год. Выбросы взвешенных частиц осуществляется через вентиляционную трубу высотой 7 м.

Источник загрязнения N 0004 – Цех внепланового ремонта.

В цеху внепланового ремонта расположены продувочные пистолеты в количестве 12 ед. Выбросы пыли неорганической осуществляется через вентиляционную трубу высотой 13 м.

Источник загрязнения N 0005 – Цех планового капитального ремонта.

В цехе планового капитального ремонта осуществляются работы по замене масла в силовом и вспомогательном оборудовании электропоездов.

При проведении работ по замене масла происходит выделение паров минерального нефтяного масла в атмосферный воздух. Отвод загрязняющих веществ осуществляется посредством общеобменной вентиляционной системы через вентиляционную трубу высотой 13,075 м.

Источник загрязнения N 0006 – Склад хранения масла.

На складе хранения масла осуществляется прием, хранение и отпуск минерального нефтяного масла. Годовой объем масла, проходящего через склад, составляет 50 м³/год.

При проведении операций по приему, хранению и отпуску масла происходит выделение паров минерального нефтяного масла в атмосферный воздух.

Отвод загрязняющих веществ осуществляется посредством общеобменной вентиляционной системы через вентиляционную трубу высотой 13,0 м, обеспечивающую организованный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Источник загрязнения №6007 – стоянка для автомобилей на 11 м/м

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от въезда-выезда автомобилей осуществляются неорганизованно.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены в инвентаризации теоретическим методом, согласно методик расчета выбросов вредных веществ, утвержденных в РК.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился с учетом всех источников загрязняющих веществ.

2.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечни загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух в результате работы источников загрязнения с учетом автотранспортных средств и без учета автотранспортных средств на периоды СМР и эксплуатации объекта, представлены в таблицах 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.6.4.

2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на периоды СМР и эксплуатации объекта представлены в таблице 2.7.1-2.7.2.

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.1.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период СМР с учетом автотранспортных средств**

Астана, Строительство сервисного депо

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.047044	0.0397266	0.993165
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.00092	0.00113	1.13
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0005	0.0000035	0.000175
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.001	0.000006	0.02
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (			0.0015		1	0.00052	0.00061	0.40666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.141976	0.305673	7.641825
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0165776	0.047023	0.78371667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.1311235	0.316723	6.33446
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.170017	0.426	8.52
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.87206	2.121058	0.70701933
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.12913	2.01842	10.0921
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.10755	0.527	0.87833333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000003004	0.000006011	6.011
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00007	0.000004	0.0004
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (		0.1			3	0.02533	0.35674	3.5674
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01222	0.30991	0.061982
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.02344	0.00179	0.0179
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000416	0.0012	0.12

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.1.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период СМР с учетом автотранспортных средств**

Астана, Строительство сервисного депо

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0202	0.00404	0.01154286
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.1051	0.3014	0.3014
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.4805	0.659818	0.659818
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.10062	0.197	1.31333333
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	1.013694	11.1929814	111.929814
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.067333	0.062978	1.57445
	В С Е Г О :						3.467344104	18.891240511	163.076501

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

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.2.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период СМР без учета автотранспортных средств**

Астана, Строительство сервисного депо

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.047044	0.0397266	0.993165
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00092	0.00113	1.13
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0005	0.0000035	0.000175
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.001	0.000006	0.02
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00052	0.00061	0.40666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.075309	0.145673	3.641825
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0057443	0.021023	0.35038333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0019565	0.006723	0.13446
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (584)		0.5	0.05		3	0.00335	0.026	0.52
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.038726	0.121058	0.04035267
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.12913	2.01842	10.0921
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.10755	0.527	0.87833333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	4e-9	1.1e-8	0.011
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00007	0.000004	0.0004
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (667)		0.1			3	0.02533	0.35674	3.5674
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01222	0.30991	0.061982
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.02344	0.00179	0.0179
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000416	0.0012	0.12

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.2.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период СМР без учета автотранспортных средств**

Астана, Строительство сервисного депо

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0202	0.00404	0.01154286
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.1051	0.3014	0.3014
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.2305	0.059818	0.059818
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.10062	0.197	1.31333333
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	1.013694	11.1929814	111.929814
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.067333	0.062978	1.57445
	В С Е Г О :						2.010672804	15.395234511	137.176501

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

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж. Таблица 2.6.3.
Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации с учетом автотранспортных средств

Астана, Сервисное депо

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.192945	6.07635	151.90875
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0338	0.98905	16.4841667
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00135	0.0012	0.024
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	1.7e-8	2e-10	2.5e-8
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.852185	25.763755	8.58791833
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.003505	0.004995	0.0000999
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		5e-8	8e-8	2.66667e-9
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.00005			3	0.00000012	1.6e-8	0.00032
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.03001	0.0261	0.0174
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.00039324	0.0001158	0.002316
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00126	0.0132	0.088
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.047565	0.75	7.5
	В С Е Г О :						1.163013427	33.6247658962	184.612971
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж. Таблица 2.6.4.
Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации без учета автотранспортных средств

Астана, Сервисное депо

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1926	6.0732	151.83
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0314	0.9868	16.4466667
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	1.7e-8	2e-10	2.5e-8
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.8	25.2376	8.41253333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.003505	0.004995	0.0000999
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		5e-8	8e-8	2.66667e-9
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.00005			3	0.00000012	1.6e-8	0.00032
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.00039324	0.0001158	0.002316
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00126	0.0132	0.088
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.047565	0.75	7.5
	В С Е Г О :						1.076723427	33.0659108962	184.279936
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

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 на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей ного источника /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		битумный котел	1	250		0001	9	0.01	1.2	0.0000942	100	718	159		
001		работа ДЭС	1	350		0002	9	0.01	1.2	0.0000942	15	809	168		

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень 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
0001					0301	Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000088	1276.374	0.00509	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000143	207.411	0.000827	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000125	181.303	0.000723	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000294	4264.250	0.017	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.000695	10080.454	0.0402	
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011444	128161.265	0.0344	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00186	20830.125	0.00559	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000972	10885.420	0.003	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001528	17112.060	0.0045	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.01	111989.921	0.03	
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2e-9	0.022	5.5e-9	

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	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.						точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2
001		сварочные работы	1	800		6001	9				15	703	110	1	1

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень 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
6001					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000208	2329.390	0.0006	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.005	55994.960	0.015	
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диоксид, Железа триоксид, Железа оксид) (274)	0.047044		0.0397266	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00092		0.00113	
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00052		0.00061	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.04		0.01633	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.017875		0.020849	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.000228		0.000278	

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

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 на карте схеме	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.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей- ного источника /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		газосварочные работы	1	18		6002	9				15	783	110	1	1
001		лакокрасочные работы	1	80		6003	3				15	714	55	1	1

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002					0301	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.012333		0.055453	
					0304	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00201		0.009016	
6003					0616	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.12913		2.01842	
					0621	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10755		0.527	
					1042	Метилбензол (349)	0.02533		0.35674	
					1061	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01222		0.30991	
					1210	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02344		0.00179	
					1401	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0202		0.00404	
					2752	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1051		0.3014	
					2902	Уайт-спирит (1294*)	0.0562		0.0062	
						Взвешенные частицы (				

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	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 (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /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		пайка ПОС	1	2		6004	9				15	768	62	1	1
001		отрезной станок сварка пластиковых труб	1	631		6005	3				15	718	159	1	1
001			1	2		6006	3				15	809	168	1	1
001		земляные работы	1	1200		6007	9				15	703	110	1	1

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень 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
6004					0168	116) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0005		0.0000035	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001		0.000006	
6005					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.1827	
6006					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000156		0.000009	
6007					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00007		0.000004	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль казахстанских	0.15		8.757	

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	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 (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2
001		участок ссыпки песка	1	25		6008	9				15	783	110	1	1
001		участок ссыпки цемента	1	5		6009	9				15	714	55	1	1
001		перфоратор	1	3924		6010	9				15	768	62	1	1
001		участок ссыпки сухих смесей	1	35		6011						0	0		

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6008					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного казахстанских месторождений) (494)	0.025		0.1528	
6009					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.04		0.0000004	
6010					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.0031	
6011					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.04		0.1268	

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

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 на карте схеме	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.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей ного источника /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		участок сыпки извести	1	5		6012	9				15	718	159	1	1
001		участок сыпки щебня	1	45		6013	29					809	168	1	1

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6012					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000133		0.000003	
6013					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, казахстанских месторождений) (494)	0.758333		2.1561	
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,				

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	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 (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /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		разогрев битума	1	45		6014	3					703 110		1 1	
001		укладка асфальтобетона	1	45		6015	3					783 110		1 1	
001		работа компрессора на дт	1	350		6016	9					714 55		1 1	

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень 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					2754	доменный шлак, песок, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012		0.0073	
6015					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2085		0.022518	
6016					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011444		0.0344	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00186		0.00559	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000972		0.003	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001528		0.0045	

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

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 на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей ного источника /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		шлифовальный станок	1	396		6017	3				15	768	62	1	1
001		буровой станок	1	255		6018	3				15	718	159	1	1
001		ДВС автотранспорта	1	4000		6019	9				15	768	168	1	1

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6017					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01		0.03	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2e-9		5.5e-9	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000208		0.0006	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.005		0.015	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.005	
6018					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.0029	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.065333		0.060078	
6019					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.066667		0.16	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0108333		0.026	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.129167		0.31	
					0330	Сера диоксид (	0.166667		0.4	

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	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 (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень 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
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.833334			2
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000003		0.000006	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.25		0.6	

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации

Астана, Сервисное депо

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 на карте схеме	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.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника	
												Х1	У1	Х2	У2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		БМК БМК	1 1	8760 8760		0001	12	0.82	6	3. 1686104	100	780	342		
001		ГРПШ	1	8760		0002	2	0.1	5	0. 0392699	15	781	343		
002		станок для обточки	1	2920		0003	7	0.2	5	0. 1570796	15	761	410		
002		продувочные пистолеты	1	4380		0004	13	0.2	5	0. 1570796	15	795	395		

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации

Астана, Сервисное депо

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф. обесп. газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень 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					0301	Площадка 1				
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1926	83.049	6.0732	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0314	13.540	0.9868	
0337					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8	344.959	25.2376		
0002					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.7e-8	0.0005	2e-10	
0415					Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.003505	94.158	0.004995		
0416					Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	5e-8	0.001	8e-8		
0003					1716	Смесь природных меркаптанов /в	0.00000012	0.003	1.6e-8	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00126	8.462	0.0132	
0004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.047565	319.446	0.75	

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации

Астана, Сервисное депо

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	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.						точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16
004		замена масла	1	730		0005	13	0.2	5	0.1570796	15	783	380		
005		Склад хранения масла	1	8760		0006	13	0.2	5	0.1570796	15	749	394		
006		стоянка на 11 м/м	1	8760		6007	2				15	777	365	1	1

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации

Астана, Сервисное депо

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень 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
0005					2735	производства - глина, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00000324	0.022	0.000033	
0006					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00039	2.619	0.0000828	
6007					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000345		0.00315	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0024		0.00225	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00135		0.0012	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052185		0.526155	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.03001		0.0261	

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.7

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.047044	2	0.1176	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00092	2	0.092	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0005	2	0.0025	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.00052	2	0.0347	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0165776	2	0.0414	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.1311235	2	0.8742	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.87206	2	0.1744	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.12913	3	0.6456	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.10755	3	0.1793	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000003004	2	0.3004	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (		0.01		0.00007	3	0.0007	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.02533	3	0.2533	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.01222	3	0.0024	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый	0.1			0.02344	3	0.2344	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000416	9	0.0083	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0202	3	0.0577	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.1051	3	0.1051	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	1			0.4805	2	0.4805	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.10062	2	0.2012	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.3	0.1		1.013694	2	0.1427	Да

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.7

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период СМР**

Астана, Строительство сервисного депо

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.067333	3	1.6833	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.001	2	1.000	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.141976	2	0.7099	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.170017	2	0.340	Да
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 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.8

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации

Астана, Сервисное депо

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0338	11.3	0.0075	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.852185	11.4	0.015	Да
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0.003505	2	0.0000701	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	5E-8	2	0.000000002	Нет
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00005			0.00000012	2	0.0024	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.03001	2	0.006	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.00039324	13	0.0006	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.00126	7	0.0025	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.047565	13	0.0122	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.192945	12	0.0805	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.00135	2	0.0027	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			1.7E-8	2	0.000002125	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: $\text{Сумма}(Н_i \cdot М_i) / \text{Сумма}(М_i)$, 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 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.9

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.) Загрязняющие вещества :									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.1584476/0.063379		811/490		6001	100		производство: Стройплощадка
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.123945/0.0012395		811/490		6001	100		производство: Стройплощадка
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.008012/0.0016024		*/*		6004	100		производство: Стройплощадка
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.7275203/0.0007275		811/490		6004	100		производство: Стройплощадка
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0467039/0.0007006		811/490		6001	100		производство: Стройплощадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.897474 (0.280474) / 0.179495 (0.056095) вклад п/п=31.3%		811/490		6019	68.7		производство: Стройплощадка производство: Стройплощадка производство: Стройплощадка
						6016	11.8		
						6001	10.7		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.339573 (0.021073) / 0.135829 (0.008429) вклад п/п= 6.2%		811/490		6019	81.5		производство: Стройплощадка производство: Стройплощадка
						6016	14		
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.7392896/0.1108934		811/490		6019	99.3		производство: Стройплощадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.456845 (0.215645) /		811/490		6019	99.1		производство:

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.9

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0337	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (	0.228423(0.107823) вклад п/п=47.2%		811/490		6019	98.4		Стройплощадка
0616	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.445141(0.108561)/ 2.225705(0.542805)		811/490		6003	100		производство: Стройплощадка
0621	Диметилбензол (смесь о- , м-, п- изомеров) (	0.3740298/0.074806		811/490		6003	100		производство: Стройплощадка
	Метилбензол (349)	0.1038408/0.0623045		811/490		6003	100		производство: Стройплощадка
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.255805/0.0000026		811/490		6019	99.9		производство: Стройплощадка
0827	Хлорэтилен (	0.009707/0.0009707		*/*		6006	100		производство: Стройплощадка
	Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1467385/0.0146739		811/490		6003	100		производство: Стройплощадка
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002611/0.013055		*/*		6003	100		производство: Стройплощадка
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1357896/0.013579		811/490		6003	100		производство: Стройплощадка
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.008889/0.0004445		*/*		0002	50		производство: Стройплощадка
						6016	50		производство: Стройплощадка
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (	0.0334343/0.011702		811/490		6003	100		производство: Стройплощадка
2752	470) Уайт-спирит (1294*)	0.0608852/0.0608852		811/490		6003	100		производство: Стройплощадка
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.5855207/0.5855207		811/490		6015	69.5		производство: Стройплощадка

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.9

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Взвешенные частицы (116)	0.199589/0.0997945		811/490		6019	26		производство: Стройплощадка
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)	0.9929273/0.2978782		811/490		6005	67		производство: Стройплощадка
						6003	33		производство: Стройплощадка
						6013	40		производство: Стройплощадка
						6007	31.8		производство: Стройплощадка
						6011	14.4		производство: Стройплощадка
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.2934821/0.0117393		811/490		6018	97		производство: Стройплощадка
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.978995(0.737795) вклад п/п=75.4%		811/490		6004	98.4		производство: Стройплощадка

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.9

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Астана, Строительство сервисного депо

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.6688331	Пыли :	811/490		6013	34		производство: Стройплощадка производство: Стройплощадка производство: Стройплощадка
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*)								
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.10

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, Сервисное депо

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.791538(0.174538)/ 0.158308(0.034908) вклад п/п=22.1%	0.783164(0.166164)/ 0.156633(0.033233) вклад п/п=21.2%	867/447	754/438	0001	97.6	93.4	производство: БМК
						6007		6.6	производство: Стоянка автомобилей
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.349405(0.030905)/ 0.139762(0.012362) вклад п/п= 8.8%	0.532229(0.213729)/ 0.212892(0.085492) вклад п/п=40.2%	867/447	785/358	6007	59.3	100	производство: Стоянка автомобилей
						0001	40.7		производство: БМК
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.250126(0.008926)/ 0.125063(0.004463) вклад п/п= 3.6%	0.337378(0.096178)/ 0.168689(0.048089) вклад п/п=28.5%	867/447	785/358	6007	100	100	производство: Стоянка автомобилей
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003/2.4E-8	0.000003/2.4E-8	*/*	*/*	0002	100	100	производство: БМК
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.394096(0.057516)/ 1.970482(0.287582) вклад п/п=14.6%	0.708362(0.371782)/ 3.541811(1.858911) вклад п/п=52.5%	867/447	785/358	6007	55.4	100	производство: Стоянка автомобилей
						0001	44.6		производство: БМК
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000099/0.00495	0.000099/0.00495	*/*	*/*	0002	100	100	производство: БМК
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2.3437E-9/7.0312E-8	2.3437E-9/7.0312E-8	*/*	*/*	0002	100	100	производство: БМК
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант	0.003375/1.6875E-7	0.003375/1.6875E-7	*/*	*/*	0002	100	100	производство: БМК

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.10

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, Сервисное депо

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2704	СПМ - ТУ 51-81-88) (526) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0198421/0.0992107	0.2138006/1.0690029	867/447	785/358	6007	100	100	производство: Стоянка автомобилей
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.003563/0.0001782	0.003563/0.0001782	*/*	*/*	0006 0005	99.2 0.8	99.2 0.8	производство: Склад масла производство: Цех планового капитального ремонта
2902	Взвешенные частицы (116)	0.454046(0.001246)/ 0.227023(0.000623)	0.454631(0.001831)/ 0.227316(0.000916)	867/447	719/386	0003	100	100	производство: Цех обточки
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)	0.1424669/0.0427401	0.2150947/0.0645284	867/447	813/362	0004	100	100	производство: Цех обточки
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.039288(0.181088)	1.041798(0.183598)	867/447	757/439	0001	94.1	84.4	производство: БМК
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	вклад п/п=17.4%	вклад п/п=17.6%			6007	5.9	15.6	производство: Стоянка автомобилей

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.10

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, Сервисное депо

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.250127(0.008927) вклад п/п= 3.6%	0.337378(0.096178) вклад п/п=28.5%	867/447	785/358	6007	100	100	производство: Стоянка автомобилей
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
2902	Взвешенные частицы (116)	0.539021(0.086221) вклад п/п= 16%	0.582787(0.129987) вклад п/п=22.3%	867/447	813/362	0004	99.1	99.3	производство: Цех обточки
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)								
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

2.8 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным, выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996 г.
5. 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.
6. 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.
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005.
9. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 г. № 110-ө;
10. Приказ Министра энергетики от 21.01.2015 года №26 Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий.

2.9 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился по программе "Эра - 3.0" на ПЭВМ.

Расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы выполнен с учетом существующих источников загрязнения, расположенных на промплощадке.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска.

Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10 градусов.

В расчет рассеивания включены загрязняющие вещества для которых выполняется неравенство:

$$\begin{aligned} M / \text{ПДК}_{\text{м.р}} &> \Phi \\ \Phi &= 0.01 \times H \quad \text{при } H > 10 \text{ м} \\ \Phi &= 0.1 \quad \text{при } H < 10 \text{ м} \end{aligned}$$

где M – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с;

$\text{ПДК}_{\text{м.р}}$ – максимально-разовое ПДК, мг/м³;

$H(\text{м})$ – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса [3, п.7.8] определяем по формуле [14]:

$$\begin{aligned} \text{Нср.вз.} &= (5 \cdot M_{(0-10)} + 15 \cdot M_{(11-20)} + 25 \cdot M_{(21-30)} + \dots) / M_i, \text{ м} \\ M_i &= M_{(0-10)} + M_{(11-20)} + M_{(21-30)} + \dots \end{aligned}$$

M_i – суммарные выбросы i -го вещества в интервалах высот источников до 10 метров включительно, 11-20м, 21-30м и т.д.

Расчеты проведены в соответствии с п. 58. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» приложения 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на периоды СМР и эксплуатации проектируемого объекта показал, что приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации на границах жилых зон и СЗЗ (в том числе в границах области воздействия), составляют менее 1 ПДК.

2.10 Декларируемые лимиты объемов выбросов ЗВ

Расчет декларируемого количества выбросов загрязняющих веществ для проектируемого объекта производился на основании методик расчета выбросов вредных веществ, утвержденных в РК.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (г/сек, т/год) на периоды строительства и эксплуатации проектируемого объекта представлено в таблицах 2.10.1 - 2.10.2.

Таблица 2.10.1

Декларируемый год: 2026 (Период СМР)			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000088	0,0004627
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000143	0,000075
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0000125	0,000066
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0,000294	0,001545
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,000695	0,003655
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,011444	0,003127
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00186	0,000508
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000972	0,000273
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0,001528	0,000409
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,01	0,002727
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,0000000E-09	0,0000000005
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000208	0,000055
	(2754) Алканы C12-19	0,005	0,001364
6001	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)	0,047044	0,003612
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00092	0,000103
	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00052	0,000055
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,001485
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,017875	0,001895
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000228	0,000025
6002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012333	0,005041
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00201	0,000820
6003	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,12913	0,183493
	(0621) Метилбензол (349)	0,10755	0,047909
	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,02533	0,032431
	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,01222	0,028174
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,02344	0,000163
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0202	0,000367
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,1051	0,027400
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0562	0,000564
6004	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II)	0,0005	0,00000032
	(0184) Свинец и его неорганические соединения /	0,001	0,000001
6005	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0406	0,016609
6006	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,000156	0,000001
	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,00007	0,000000
6007	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,15	0,796091

	кремния в %: 70-20		
6008	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,025	0,013891
6009	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,04	0,00000004
6010	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,00022	0,000282
6011	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,04	0,011527
6012	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000133	0,000000
6013	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,758333	0,196009
6014	(2754) Алканы C12-19	0,012	0,000664
6015	(2754) Алканы C12-19	0,2085	0,002047
6016	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,011444	0,003127
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00186	0,000508
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000972	0,000273
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001528	0,000409
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,01	0,002727
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,0000000E-09	0,000000
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000208	0,000055
	(2754) Алканы C12-19	0,005	0,001364
6017	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0036	0,000455
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,002	0,000264
6018	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (	0,065333	0,005462
Всего:		2,01067	1,39957
Декларируемый год: 2027 (Период СМР)			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000088	0,0046273
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000143	0,000752
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0000125	0,000657
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0,000294	0,015455
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,000695	0,036545
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,011444	0,031273
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00186	0,005082
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000972	0,002727
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0,001528	0,004091
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,01	0,027273
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,0000000E-09	0,0000000050
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000208	0,000545
	(2754) Алканы C12-19	0,005	0,013636
6001	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)	0,047044	0,036115
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00092	0,001027
	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00052	0,000555
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,014845
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,017875	0,018954

	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000228	0,000253
6002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012333	0,050412
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00201	0,008196
6003	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,12913	1,834927
	(0621) Метилбензол (349)	0,10755	0,479091
	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,02533	0,324309
	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,01222	0,281736
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,02344	0,001627
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0202	0,003673
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,1051	0,274000
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0562	0,005636
6004	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II)	0,0005	0,000003
	(0184) Свинец и его неорганические соединения /	0,001	0,000005
6005	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0406	0,166091
6006	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,000156	0,000008
	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,00007	0,000004
6007	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,15	7,960909
6008	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,025	0,138909
6009	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,04	0,00000036
6010	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,00022	0,002818
6011	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,04	0,115273
6012	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000133	0,000003
6013	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,758333	1,960091
6014	(2754) Алканы C12-19	0,012	0,006636
6015	(2754) Алканы C12-19	0,2085	0,020471
6016	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,011444	0,031273
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00186	0,005082
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000972	0,002727
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001528	0,004091
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,01	0,027273
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,0000000E-09	0,000000
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000208	0,000545
	(2754) Алканы C12-19	0,005	0,013636
6017	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0036	0,004545
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,002	0,002636
6018	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (	0,065333	0,054616
Всего:		2,01067	13,99566

Таблица 2.10.2

Декларируемый год: 2027 (Период эксплуатации)			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид	0.1926	6.0732
	(0304) Азот (II) оксид	0.0314	0.9868
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.8	25.2376
0002	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.7e-8	2e-10
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.003505	0.004995
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	5e-8	8e-8
	(1716) Смесь природных меркаптанов	0.00000012	1.6e-8
0003	(2902) Взвешенные частицы (	0.00126	0.0132
0004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.047565	0.75
0005	(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0.00000324	0.000033
0006	(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0.00039	0.0000828
Всего:		1.076723427	33.0659108962

В соответствии с п.17 ст.202 Экологического кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

3 Организация санитарно-защитной зоны

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» №КР ДСМ-2 от 11.01.2022 года (далее – санитарные правила) санитарно-защитная зона на период СМР для проектируемого объекта не предусматривается.

В соответствии с пп.8 п.9 раздела 2 Приложения 1 к Санитарным правилам на период эксплуатации для **сервисного центра по обслуживанию электропоездов СЗЗ принята 100 м (IV класс)** как для «объектов по ремонту дорожных машин, автомобилей, кузовов, подвижного состава железнодорожного транспорта и метрополитена».

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на периоды СМР и эксплуатации проектируемого объекта показал, что приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации на границах жилых зон и СЗЗ, составляют менее 1 ПДК.

3.1 Определение категории опасности предприятия

На период эксплуатации проектируемый объект отнесен к III категории, на основании:

- пп.27 п.1 раздела 3 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК «цехи по ремонту дорожных машин, автомобилей, кузовов, подвижного состава железнодорожного транспорта и метрополитена».

- пп.74 п.1 раздела 3 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК «сооружения по очистке ливневых стоков».

Разъяснение №ЖТ-2025-02567685 от 18.08.2025г. РГУ «Комитета экологического регулирования и контроля» о том, что «сооружения по очистке ливневых стоков»

очищающие дождевые воды до нормативов поливочной воды которая в последующем используется для полива зеленых насаждений классифицируются как объекты III категории приведено в приложении.

Деятельность по эксплуатации объектов III категории может осуществляться при условии подачи декларации о воздействии на окружающую среду в соответствии со статьей 110 настоящего Кодекса.

3.2 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- обязательное сохранение границ территорий, отведенных для строительства;
- применение герметичных емкостей для перевозки и приготовления растворов и бетона;
- устранение открытого хранения и, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
- укрытие тэном сыпучих стройматериалов во время перевозки;
- пылеподавление автомобильных дорог во время движения автотранспортных средств;
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории;
- оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем.

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ. При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

3.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ).

В период аномально неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) над источником выбросов располагается приподнятая температурная инверсия, и ветер направлен от источника выбросов в сторону жилой зоны, причем в приземном слое атмосферы наблюдается сильное (превышающее ПДК) и возрастающее загрязнение атмосферы.

При этом по требованию органов гидрометеорологической и санитарно-эпидемиологической службы должна снижаться интенсивность выбросов вредных веществ в атмосферу под контролем предприятия.

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Контролирующими органами города на предприятия передается штормовое предупреждение по трем категориям опасности, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в условиях НМУ:

- первая категория – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление одного или нескольких контролируемых загрязняющих веществ, концентрации которых

могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК;

- вторая категория опасности – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК до 3 раз;

- третья категория опасности – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК более чем в 5 раз.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ.

На период неблагоприятных метеорологических условий разрабатываются мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Согласно «Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» по каждому режиму предусмотрено уменьшение выбросов для обеспечения снижения концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы:

- по первому режиму на 15 %;
- по второму режиму на 20 %;
- по третьему режиму на 40 %.

При первом режиме работы в период на предприятии осуществляются в основном мероприятия организационно-технического порядка без изменения технологического процесса. Организационно-технические мероприятия включают усиление контроля режима работы оборудования, соблюдение оптимальных условий эксплуатации, проверяется плотность газоходов и оборудования, по возможности неплотности устраняются.

Эффект от сокращений выбросов вредных веществ в атмосферу в результате проведенных мероприятий является наибольшим при уменьшении низких неорганизованных выбросов.

В первую очередь проводятся мероприятия, не связанные со снижением производства и существенными изменениями технологического режима. Если такие меры не позволяют достигнуть необходимого снижения уровня загрязнения воздуха, то рассматриваются другие мероприятия, которые могут быть связаны с остановкой некоторых второстепенных работ на период СМР.

В период второго и третьего режимов НМУ отменяется земляные работы во избежания пыления, также предусмотрено сокращение или прекращение работ автотранспортных средств при неблагоприятных метеорологических условиях.

Контроль выполнения мероприятий, проводимых в период НМУ, возлагается на отдел охраны окружающей среды. Сокращение выброса отсчитывается от разрешенного максимального выброса.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Проведение инструментального мониторинга за состоянием атмосферного воздуха нецелесообразно.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха на период строительства будет осуществляться расчетным методом.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1 Гидрогеологические условия

Проектируемая территория расположена в пределах восточного борта Тенизской впадины Кокчетав-Улытауского региона I порядка. Геоморфологические условия. На описываемой территории имеет место развития денудационная равнина.

По морфологическому типу участок работ расположен в пределах пластовой слабоволнистой равнины, сформированная на глинистых осадках озерно-аллювиальных четвертичных отложений и глинистых осадках коры выветривания ордовикских отложений, которые представлены преимущественно глинистыми грунтами с большим содержанием песчаных и мелкообломочных фракций.

Абсолютные отметки поверхности данного типа рельефа в восточной части территории 356,0, в западной 351,0м. В северной части территории до 357,5м, в южной до 354,0м. Амплитуда колебания отметок с востока на запад до 5,0м. Амплитуда колебания отметок с севера на юг до 3,0м (трасса ВЛ) м. Таким образом можно сделать вывод, что общий уклон поверхности в западном направлении до 0,014 и в южном до 0,007(в сторону долины р. Ишим).

4.2 Подземные воды

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям, сезонное колебание уровня до 1,0-1,5м.

Минерализация подземных вод составляет 1555÷1913 мг/л, что характеризует их как солоноватые. По химическому составу воды – сульфатно-хлоридные натриево-калиевые, общая жесткость составляет 15,0÷18,5 мг экв/л. Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, по отношению к бетонам марки W₄₋₈ обладают слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

4.3. Поверхностные воды

Ближайшие поверхностные водные объекты протекают на расстоянии более 4км – река Сарыбулак с юго-восточной стороны, река Ишим с юго-западной стороны.

Проектируемый сервисный центр не входит в водоохранную зону и полосу реки Сарыбулак и Ишим.

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнения поверхностных и подземных вод:

- заправка строительных машин осуществляется на АЗС;
- хранения и накопление крупногабаритных материалов на территории водоохранной зоны и полосы не осуществляется;
- временное хранение строительных отходов осуществлять в металлических контейнерах на твердом покрытии, за пределами водоохранной зоны и полос, с последующим ежедневным или еженедельным вывозом мусора в спецорганизацию;
- организация регулярной уборки территории от строительного мусора;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;
- временные стоянки автотранспорта и другой техники будут организовываться за пределами водоохранной зоны и полосы;
- водоснабжения строительных работ осуществлять привозной водой или от существующих источников водоснабжения предприятия;
- хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалет или будут отводиться в централизованные сети канализации в период эксплуатации;

- организация специальной площадки и мест (тар) для сбора и накопления отходов и их своевременный вывоз;
- использование маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, не допускающих потерь горюче-смазочных материалов.

Водоснабжение и водоотведение.

Водоснабжения на период строительства предусматривается привозное бутилированное, водоотведение в биотуалет. Очистку биотуалета будут производить специальные машины подрядной организации.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Таблица 4.3.1 – Баланс водопотребления и водоотведения на период СМР

№ п/п	Наименование потребителя	Ед. изме- рени я	Кол-во	Норма водопотребления, м3/сутки на человека	Кол-во Раб. Дней	Водопотребление м3/год	Водоотведение м3/год
На период строительства							
1.	На хозяйственно-питьевые нужды	чел	151	0,012 (СП РК 4.01-101-2012)	198	358,776	358,776
2.	На технические нужды	м ³	500	Согласно сметной документации	-	500,0	-
-	Всего:	-	-	-	-	858,776	358,776

На период эксплуатации.

Расчет водопотребления и водоотведения по зданиям и сооружениям.

Расчеты выполнены согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Количество потребителей принято согласно исходным данным, результаты сведены в таблицу 4.3.2.

№ ГП	Наименование потребителей	Измеритель	Норма водопотребления, л/сут	Водопотребление			Водоотведение		
				л/с	м³/ч	м³/сут	л/с	м³/ч	м³/сут
В1 хоз-питьевое водоснабжение									
1	Административно-быт корпус, Глав производственный ко Блок 1, 2 и КПП	1 работающий	16 / 25	1,18	2,03	4,15	0,57	0,79	0,80
	- холодной		9 / 14	0,61	1,05	2,32			
	- горячей		7 / 11	0,57	0,98	1,83			
2	Душевые	1 душевая /сме	500	4,76	8,50	17,0	1,68	3,00	3,00
	- холодной		270	2,38	4,59	9,18			
	- горячей		230	2,38	3,91	7,82			
3	Столовая	713 бл. смену		5,70	14,4	30,81			
	- холодной	2567 бл. сутки		3,50	9,09	20,54			
	- горячей			2,20	5,34	10,27			
4	Подпитка отопления			0,05	0,18	0,18			
В3 производственное водоснабжение									

1	Поливочные краны ремонтных мастерских	1 кран	0,3	2,40	4,32	34,56			
2	Мойка высоко давления установка AR TestBebe перспективе			0,95	1,70	10,17			
	Итого на хоз-питьевое водоснабжение			6,54	14,9	32,22			
	Итого на производственное водоснабжение			3,34	6,02	44,73			
	Итого на бытовую канализацию						8,09	14,7	32,04
	Итого на производственную канализацию						3,34	6,02	44,73
	Безвозвратные потери (подпитка отопления)			0,05	0,18	0,18			

Максимальный расход воды для потребителей хоз-питьевого водоснабжения составляет: 32,2 м³/сут.

Расход на восстановление противопожарного запаса составляет: 51,3 м³/ч.

Максимальный сброс бытовых сточных вод составляет: 32,0 м³/сут.

Максимальный сброс производственных сточных вод от предприятия составляет: 44,73 м³/сут.

Водоснабжение и водоотведение централизованное.

Очистные сооружения ливневых сточных вод

В настоящем проекте для очистки поверхностных сточных вод принята комбинированная установка очистки ливневых стоков ЛОС-КПН-8С/1,6-5,6/2,0, укомплектованная дополнительным сорбционным блоком доочистки.

Технические параметры установки:

- размещение сооружений - подземное;
- материал корпуса – полипропилен;
- режим поступления сточных вод - самотечный;
- глубина заложения подводящего трубопровода - 2000 мм.

Основной задачей очистных сооружений является удаление взвешенных веществ, жиров, масел, органических веществ и нефтепродуктов из поверхностных сточных вод.

Принцип работы

Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в КПН в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Скопившийся осадок периодически удаляется ассенизационной машиной. Для удобства обслуживания возможна комплектация установки датчиками - сигнализаторами уровня скопившегося осадка. Дальнейшая очистка осуществляется благодаря коалесцентному модулю, который укрупняет капли нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускоряет их всплытие на поверхность отстойника. Модули изготовлены из полипропилена и имеют высокую механическую прочность. Далее сточные воды поступают в дополнительный блок доочистки, представляющий собой камеру, в которой стоки проходят через песчаную и сорбционную загрузки. После прохождения очистки сточные воды самотеком поступают в накопительную емкость.

Исходные концентрации и эффективность очистки

Показатель	Исходные параметры (мг/л)	Параметры на выходе послеочистки (мг/л)
Нефтепродукты	100	0,05

Взвешенные вещества	900	3,0

Внутриплощадочные сети канализации

Канализация К1 (бытовая) запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов проектируемого АБК, главного производственного корпуса и контрольно-пропускных пунктов.

Для проектирования наружных сетей хозяйственно-бытовой канализации применяются трубы и фасонные части из полиэтилена в соответствии с ГОСТ Р 54475-2011.

Выпуски канализации от зданий до первых смотровых колодцев запроектированы из труб из НПВХ диаметром 90 и 110 мм по СТ РК 3371-2019.

Для сетей производственно-дождевой канализации применяются безнапорные гофрированные полипропиленовые трубы для наружных сетей канализации с раструбным соединением, класс жесткости SN 16, по ГОСТ Р 54475-2011

Глубина заложения самотечных трубопроводов – 1,90 м.

Наружные РЕ трубы укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм по всему поперечному сечению траншеи. При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов следует предусматривать подбивку пазух и защитный слой над верхом труб толщиной 300 мм из песка или мягкого грунта, не содержащего твердых включений.

Колодцы на сети монтируются из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84 альбомы I, II изготовленных по СТ РК 1971-2010.

Внутреннее водоснабжение и канализация.

В зданиях запроектированы следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод производственный;
- водопровод противопожарный;
- горячая вода (подающая и циркуляционная);
- канализация бытовая;
- канализация производственная.

Система внутреннего холодного водопровода хозяйственно-питьевая, с подачей воды к сантехническим приборам зданий. Внутренняя разводка водопровода запроектирована из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 PP-R - SDR11/S5 PN10 диаметрами 20×1,9 - 63×5,8 мм, соединяющихся термической сваркой, магистральный трубопровод в главном производственном корпусе запроектирован из труб стальных оцинкованных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Вводы хозяйственно-питьевого водопровода в здания выполнен из труб стальных электросварных диаметром 15×2,8, 40×3, 89×4 мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «усиленного типа».

Для нужд здания АБК приготовление горячей воды осуществляется в котельной. Подача горячей воды от котельной к зданию АБК и отвод циркуляционной воды запроектирован в разделе ТС.

Система горячего водоснабжения для зданий главного производственного корпуса и контрольно-пропускных пунктов без централизованного горячего водоснабжения запроектирована от электрических накопительных водонагревателей.

Внутренняя разводка горячего водоснабжения запроектирована из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 PP-R-SDR7,4/S3,2 Ду=20×2,8-50×6,9 мм, класс 2, соединяющихся термической сваркой. Трубопроводы (кроме подводок к приборам) покрываются теплоизоляционным материалом.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладываются по помещениям скрыто. Подводки к сантехническим приборам осуществляются гибкими трубками в открытом исполнении. На стояках, распределительных и подводящих к сантехническим

приборам трубопроводах предусматривается отсекающая запорная арматура - шаровые краны диаметром 15 и 20 мм.

Система внутреннего производственного водоснабжения запроектирована для подачи воды на внутренние поливочные краны для гидроуборки площадок обслуживания, предусматривается из труб стальных электросварных диаметром 20х2,8 – 76х4 мм.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов. Стояки и отводные трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб для систем внутренней канализации РР по ГОСТ 32414-2013.

На сети внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция внутренней системы канализации осуществляется через канализационный стояк, вытяжная часть выводится через скатную кровлю на высоту 0,5 м.

Отвод сточных вод из системы внутренней бытовой канализации предусматривается в запроектированную внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Внутреннее пожаротушение.

Внутреннее пожаротушение осуществляется отдельной системой, от резервуаров объемом 700 м³.

Трубопроводы системы пожаротушения диаметром 57×3, 76×3, 89×3,5, 108х4 и 159х4,5 мм запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Пожарные краны диаметром 65 мм устанавливаются в противопожарные шкафы, оборудованные вентилем, пожарными рукавами длиной 20 м, пожарными стволами и двумя огнетушителями ОП-10.

Для тушения пожара на складах опасных грузов, установлен пенный пожарный шкаф с пенообразователем, дозатором и пенным стволом. Концентрация пенообразователя - 3%. Подводящий трубопровод воды - диаметром 57×3 мм.

Автоматическое пожаротушение

Для проектируемого здания - главный производственный корпус, предусмотрена система автоматического пожаротушения (АПТ) в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023:

п. 3.2, таблица 1: объекты железнодорожного транспорта площадью 1 500 м² и более должны быть оборудованы автоматическими установками пожаротушения;

п. 1.5, таблица 1: надземные производственные здания, содержащие помещения категорий В2–В3, площадью 1 000 м² и более, должны быть оборудованы автоматическими установками пожаротушения.

Таким образом, проектируемое здание полностью попадает под указанные требования и подлежит оснащению автоматической системой пожаротушения.

Проектируемое здание, согласно таблице 4 СП РК 2.02-102-2022, относится ко 2 группе. В соответствии с таблицей 3, интенсивность орошения водой в помещениях данной группы должна быть не менее 0,16 л/с•м². Площадь для расчета расхода воды составляет 312 м², согласно таблице 1 СП РК 2.02-102-2022 продолжительность работы установки 60 мин.

В соответствии с п. 4.2.102 СН РК 2.02-02-2023, проектируемое здание, в целом, включает следующие помещения: цех обточки колесных пар, цех планового технического обслуживания, цех внепланового ремонта, склад, цех капитального ремонта узлов и компонентов локомотивов, покрасочная камера, моечная камера, трансбордерная, вспомогательные помещения. Здание оборудовано системами автоматического спринклерного пожаротушения.

Параметры установок каждой системы определены индивидуально для каждого помещения с учетом его функционального назначения.

Для защиты всех помещений главного производственного корпуса принята водозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения. Давление в системе поддерживается с помощью жокей-насоса, установленного в проектируемой

насосной станции водоснабжения и пожаротушения. Жокей-насос работает в автоматическом режиме.

Водоснабжение на нужды автоматического спринклерного пожаротушения обеспечивается из двух противопожарных резервуаров объемом 700 м³.

В проекте принята одна спринклерная секция и отдельная система для внутреннего пожаротушения. Количество оросителей в секции 335 шт., не более 800 оросителей на секцию в соответствии с требованиями п. 5.2.2.15 СП РК 2.02-102-2022.

Для автоматического спринклерного пожаротушения расход и напор воды обеспечивает насосная станция, которая расположена на территории площадки. Насосная станция предусмотрена для подачи воды из резервуаров во внутримплощадочную сеть противопожарного водопровода. Для нужд пожаротушения внутри насосной станции установлены три насоса (2 рабочих, 1 резервный) $Q=620 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=76,0 \text{ м вод. ст.}$. Узел управления DN150, задвижки DN150 расположены в здании главного производственного корпуса, в помещении водомерного узла.

4.4 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы необходимо предусматривать следующие технические и организационные мероприятия.

При этапе эксплуатации в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры, исключающие попадание горюче-смазочных материалов, используемых в ходе эксплуатации.

Мероприятия, направленные на оздоровление окружающей среды:

- организация рельефа участка решена таким образом, чтобы исключить заболачивание не только отведенной территории, но и прилегающих участков;
- отвод ливневых стоков с участка решается планом организации рельефа с последующим сбросом их в существующую ливневую канализацию по внутренним дворовым проездам по уклону в существующиеждеприемники;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- устройство защитной гидроизоляции стен и днища сооружений;
- строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений;
- своевременное проведение текущих ремонтных работ;
- своевременное устранение аварийных ситуаций.
- мойка автомобильных колес при въезде и выезде автотранспортных средств на территорию стройплощадки.

На период эксплуатации объекта не предусматривается загрязнения поверхностных и подземных вод. Территория объекта не расположена в водоохранной зоне и полосе. Отходы на период эксплуатации собираются на специальной площадке с твердым покрытием в металлических контейнерах с периодическим вывозом в спецорганизации во избежание загрязнения подземных вод и почвы.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, недопущение слива ГСМ на строительной площадке и автостоянках позволит исключить негативное влияние на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации объекта.

Таким образом, работы по строительству объекта не окажут значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемой территории.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1 Факторы воздействия на недра

В данном разделе рассмотрены основные источники и виды воздействия на геологическую среду.

Воздействия на недра связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается.

На период строительства работы по подготовке и обустройству строительной площадки будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли и будут распространяться по глубине: движение техники (протинание до 0,15 м), бурением свай для устройства фундаментов под здания, выемка грунта для установки фундаментов под навесы оборудования.

В период эксплуатации прямые воздействия на недра отсутствуют.

Согласно принятым проектным решениям при эксплуатации объекта проводится сбор и утилизация сточных вод и отходов, в соответствии с требованиями РК, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и недра.

Для минимизации возможных воздействий необходимо предусмотреть специальные мероприятия по оборудованию участка строительного-монтажных работ.

При жестком соблюдении требований к строительству объекта загрязнение грунтовой толщи (и, соответственно, грунтовых вод) от объекта оценивается только как аварийное.

Учитывая кратковременность строительных работ и отсутствие существенного влияния на геологическую среду, воздействие следует определить как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

5.2 Мероприятия по охране недр

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на недра и грунтовую толщу должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды.

С целью предотвращения загрязнения геологической среды в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

- недопущение разлива ГСМ;
- регулярное проведение проверочных работ строительной техники и автотранспорта на исправность;
- недопущение к использованию при выполнении строительных работ неисправной и неотрегулированной техники;
- хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- соблюдение санитарных и экологических норм.

В целом, предусмотренный проектом комплекс мероприятий является достаточным для эффективной защиты грунтовой толщи от негативного техногенного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта.

6. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

6.1 Образование отходов на период строительства объекта

Смешанные коммунальные отходы (200301)

Исходя из численности строителей (151 человек) приводим следующий расчет отходов ТБО [10]:

$$151 \times 0,3 = 45,3 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$45,3 \times 0,25 = 11,325 \text{ т/год}$$

$$11,325/12 \text{ мес} \times 4 \text{ мес} = 3,775 \text{ т/год}$$

$$11,325/12 \text{ мес} \times 9 \text{ мес} = 8,49375 \text{ т/год}$$

Для ТБО, образующихся в процессе работ, предусмотрены специальные металлические контейнера, откуда отходы по мере накопления будут вывозиться в спецорганизации.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (150110*)

Тара из под краски образуется в процессе использования. Пустая тара из под ЛКМ собирается в специально отведенном месте, по мере накопления передается на утилизацию в спецорганизацию.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{к}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{к}}$ (0.01-0.05).

$$N = 0,004 \times 66 + 6,6821144 \times 0,05 = 0,264 + 0,334 = 0,598 \text{ т/год}$$

По мере образования собираются в специальные металлические контейнера и временно хранятся возле места проведения СМР, с последующей передачей в спецорганизации.

Отходы сварки (120113)

Норма образования отхода определяется по формуле [10]:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha = 1,1648 \times 0,015 = 0,01747 \text{ т/год}$$

где: $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

По мере образования собираются в специальные металлические контейнера и временно хранятся возле места проведения сварочных работ, с последующей передачей в спецорганизации.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*)

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей. Состав тряпье – 73%, нефтепродукты – 12%, влага – 15%.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W = 0,13 + 0,0156 + 0,0195 = 0,1651 \text{ т/год}$$

где: M - содержание в ветоши масел,

$$M = 0,12 \times M_o = 0,12 \times 0,13 = 0,0156 \text{ т/год};$$

W - содержание в ветоши влаги,

$$W = 0,15 \times M_o = 0,15 \times 0,13 = 0,0195 \text{ т/год}.$$

По мере образования промасленная ветошь собирается в контейнер и вывозится на полигон промышленных отходов.

Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (170904).

Количество смешанных строительных отходов составляет 500 т.

Временное накопление отходов – это складирование отходов на территории предприятия и на сроки определенные проектной документацией, для их последующего размещения в окружающей среде или переработки, утилизации, а также для передачи лицам, осуществляющие вышеуказанные операции.

По мере накопления строительные отходы согласно договора со спецорганизацией вывозятся на дальнейшую утилизацию или переработку.

6.2. Образование отходов на период эксплуатации объекта

Смешанные коммунальные отходы (200301)

Исходя из средней численности работников 36 человек приводим следующий расчет отходов ТБО [10]:

$$36 \times 0,3 = 10,8 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$10,8 \times 0,25 = 2,7 \text{ т/год}$$

Смет с твердых покрытий рассчитывается по формуле [10]:

$$M = 0,005 \times S \text{ (т/год)},$$

где: Площадь убираемых территорий - $S \text{ м}^2$. Нормативное количество смета - 0.005 т/м² год

$$M = 0,005 \times 15360 \text{ м}^2 = 76,8 \text{ т/год}$$

Для смешанных коммунальных отходов предусмотрены специальные металлические контейнера объемами по 2 м³ расположенные на бетонированном основании, которые еженедельно будут вывозиться на ближайший полигон ТБО по договору спецорганизацией.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*)

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей.

Состав тряпье – 73%, нефтепродукты – 12%, влага – 15%.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W = 0,5 + 0,06 + 0,075 = \mathbf{0,635 \text{ т/год}}$$

где: M- содержание в ветоши масел,

$$M = 0,12 \times M_o = 0,12 \times 0,5 = 0,06 \text{ т/год};$$

W – содержание в ветоши влаги,

$$W = 0,15 \times M_o = 0,15 \times 0,5 = 0,075 \text{ т/год}.$$

По мере образования промасленная ветошь собирается в металлической емкости и вывозится на полигон промышленных отходов.

Металлолом (170405)

Масса металлолома рассчитано согласно Сборнику методик по расчету объемов образования отходов (СПб.: ЦОЭК, 2001). Количество металлолома образующегося при обработке металла (при работе отрезного станка), определяется по формуле:

$$M = Q \times k / 100, \text{ т/год}.$$

где Q — количество металла, поступающего на обработку, т/год (в среднем Q = 100 т/год);

K — норматив образования отхода, % k = 15 % (в соответствии со **Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления (М, 1999)**).

Масса металлолома составляет:

$$M = 100 \times 15 / 100 = \mathbf{15 \text{ т/год}}$$

По мере образования отходы собираются в металлический контейнер и временно хранятся возле места проведения работ, с последующей передачей в спецорганизации.

Отработанные масла(130208*)

Объем образования отходов, составит – **45 т/год.**

Отходы будут временно накапливаться в металлических бочках и по мере накопления передаваться по договору специализированной организации.

Песок загрязненный нефтепродуктами(130899*)

Расчетный объем образования песка загрязненного нефтепродуктами, образуемого при «сухой затирке» проливов нефтепродуктов на твердых покрытиях поределяется по формуле:

$$N=(0,7-1,0) \times 10^{-4} \times G, \text{ тонн/год};$$

$$N=0,85 \times 10^{-4} \times 45,0 = \mathbf{0,003825 \text{ тонн/год.}}$$

где: G – годовой расход топлива, 45,0 тонн/год;

Песок загрязненный нефтепродуктами временно хранится в металлической емкости и по мере накопления вывозится на полигон промышленных отходов по договору со специализированной организацией.

Отходы очистки сточных вод (190816)

Содержание загрязняющих веществ в воде до и после предварительной очистки представлено в таблице:

Загр. вещества	До очистки	Эффективность очистки, %	После очистки
Взв. в-ва	400 мг/л	99,25	3 мг/л
Нефтепродукты	8 мг/л	99,375	0,05 мг/л

Количество ЗВ, улавливаемых очистными сооружениями рассчитывается по формуле:

$$Q=W \times (C_{i1} - C_{i2}) \times 10^{-3}, \text{ кг/год}$$

По взвеш.в-вам

$$Q= 15000 \times (400 - 3) \times 10^{-3} = 5,955 \text{ т/год}$$

По нефтепродуктам:

$$Q= 15000 \times (8-0,05) \times 10^{-3} = 0,11925 \text{ т/год}$$

Где:

W – количество очищаемых сточных вод 15000 м3/год

C_{i1}- концентрация i-го ЗВ сточных вод до очистки, мг/л

C_{i2}- концентрация i-го ЗВ сточных вод после очистки, мг/л

С учетом влажности образующегося осадка, его количество составит:

$$M_{отх} = Q / (1 - V / 100) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

По взвеш.в-вам:

$$M_{отх.взв} = 5955 / (1 - 80 / 100) \times 10^{-3} = 29,775 \text{ т/год}$$

По нефтепродуктам:

$$M_{отх.н} = 119,25 / (1 - 80 / 100) \times 10^{-3} = 0,59625 \text{ т/год}$$

V – влажность осадка, 80%

Общая масса отходов от очистных сооружений составит:

$$M = 29,775 + 0,59625 = \mathbf{30,37125 \text{ т/год}}$$

Способ хранения – временное хранение в специально отведенной в металлической емкости, с последующей передачей в спецорганизацию.

6.3 Программа управления отходами

Согласно Экологического Кодекса РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться/перерабатываться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Система управления отходами, предложенная в ООС, основана на требованиях законодательства РК и будет заключаться в следующем: все образованные отходы, как в период строительства, так и при эксплуатации, будут организованно собираться в специально отведенных местах и передаваться сторонним организациям для утилизации/захоронения на договорной основе.

Таблица 6.3.1

Система управления отходами

Наименование отходов	Прогнозируемое количество	Метод утилизации	Результат мероприятий по устранению вредного воздействия на ОС
Период строительства			
Смешанные коммунальные отходы 200301	12,26875 т	Собираются и временно хранятся в контейнерах на открытой площадке до вывоза на полигон ТБО	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Отходы сварки 120113	0,02175 т	Способ хранения - временное хранение в металлической емкости с последующим вывозом в спецорганизации	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Смешанные отходы строительства и сноса 170904	500 т	Способ хранения - временное хранение в металлических контейнерах с последующим вывозом в спецорганизации	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 150202*	0,127 т	Способ хранения - временное хранение в металлической емкости с последующим вывозом на полигон промышленных отходов	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 150110*	0,2685 т	Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Период эксплуатации			
Смешанные коммунальные отходы 200301	79,5 т	Собираются и временно хранятся в контейнерах на открытой площадке до вывоза на полигон ТБО	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,635 т	Способ хранения - временное хранение в металлической емкости с последующим вывозом на полигон промышленных отходов	Воздействие на окружающую среду не оказывают

150202*			
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 150110*	0,3 т	Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Металлолом 170405	15,0 т	Собираются и временно хранятся в металлический контейнер с последующей передачей в спецорганизации	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Отработанные масла 130208*	45,0 т	Отходы будут временно накапливаться в металлических бочках и по мере накопления передоваться по договору специализированной организации	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Песок загрязненный нефтепродуктами 130899*	0,003825 т	Отходы собираются в металлической емкости и по мере накопления вывозится на полигон промышленных отходов по договору со специализированной организацией	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Отходы очистки сточных вод 190816	30,37125 т	Способ хранения – временное хранение в специально отведенной в металлической емкости, с последующей передачей в спецорганизацию	Воздействие на окружающую среду не оказывают

Декларируемое количество опасных отходов

Таблица 6.3.2

Декларируемый год 2026г. (период СМР)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 150110*	0,0826	0,0826
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определен-ные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 150202*	0,039	0,039
Всего:	0,1216	0,1216
Декларируемый год 2027г. (период СМР)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, со-		

держатели органические растворители или другие опасные вещества 150110*	0,1859	0,1859
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 150202*	0,088	0,088
Всего:	0,2739	0,2739
Декларируемый год 2027г. (период эксплуатации)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 150110*	0,3	0,3
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 150202*	0,635	0,635
Отработанные масла 130208*	45,0	45,0
Песок загрязненный нефтепродуктами 130899*	0,003825	0,003825
Всего:	45,938825	45,938825

Декларируемое количество неопасных отходов

Таблица 6.3.3

Декларируемый год 2026г. (период СМР)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы 200301	3,775	3,775
Смешанные отходы строительства и сноса 170904	153,85	153,85
Отходы сварки 120113	0,0054	0,0054
Всего:	157,6304	157,6304
Декларируемый год 2027г. (период СМР)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы 200301	8,49375	8,49375
Смешанные отходы строительства и сноса 170904	346,15	346,15
Отходы сварки 120113	0,01207	0,01207
Всего:	354,65582	354,65582
Декларируемый год 2027г. (период эксплуатации)		
Наименование отходов	Количество образования,	Количество накопления,

	т/год	т/год
Смешанные коммунальные отходы 200301	79,5	79,5
Металлолом 170405	15	15
Отходы очистки сточных вод 190816	30,37125	30,37125
Всего:	124,87125	124,87125

6.4 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Выбор операций по управлению отходами

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) 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

Под *накоплением* отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов – деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под *транспортировкой* отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса РК.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в разделе 1.7 настоящего Проекта.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
 - содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

В соответствии со ст. 320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

• временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев.

В соответствии сп.3,4 ст. 320 Кодекса накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, 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).

Отходы, не приемлемые для полигонов (согласно статье 351 Экологического кодекса РК)

Запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы:

- 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);
- 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными;
- 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;
- 4) медицинские отходы;
- 5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;
- 6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- 7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- 8) пестициды;
- 9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
- 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;
- 11) макулатуру, картон и отходы бумаги;
- 12) ртутьсодержащие лампы и приборы;
- 13) стеклянную тару;
- 14) стекломой;
- 15) лом цветных и черных металлов;
- 16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- 17) электронное и электрическое оборудование;
- 18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;
- 19) строительные отходы;
- 20) пищевые отходы.

Запрещается смешивание отходов в целях выполнения критериев приема.

На полигонах твердых бытовых отходов должна быть предусмотрена обязательная сортировка отходов по видам, указанным в подпунктах 6), 10), 11), 12), 13), 14), 15), 16) и 17) пункта 1 настоящей статьи. Сортировка твердых бытовых отходов осуществляется с соблюдением национальных стандартов, включенных в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Эксплуатация полигона твердых бытовых отходов, на котором не обеспечивается выполнение требования, предусмотренного частью первой настоящего пункта, запрещается.

Местные исполнительные органы организуют мероприятия по стимулированию сокращения захоронения биоразлагаемых отходов, включая меры по их переработке, в частности методом компостирования и утилизации, в том числе в целях производства биогаза и (или) энергии.

Компостирование биоразлагаемых отходов осуществляется с соблюдением экологических и санитарно-гигиенических требований.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1 Акустическое воздействие

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами предельно-допустимого уровня (ПДУ) физического воздействия.

Шум. Источниками шумового воздействия на территории рассматриваемого объекта являются: технологическое и подъемное оборудование локомотивного депо, работа котельной, компрессорного и вентиляционного оборудования, движение электровозов, маневровые операции и обслуживание тягового подвижного состава.

Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

В производственных условиях депо источниками шума являются работающее подъемное оборудование, пневмоинструмент (на участках смазки и продувки узлов), вентиляционные системы, котельная установка, движение электровозов и технологическое оборудование сервисного центра.

ОЦЕНКА ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Основными источниками шума на предприятии являются работающее технологическое и подъемное оборудование локомотивного депо, котельная установка, системы вентиляции, компрессорное оборудование (участки пневматической смазки и продувки), а также движение электровозов.

Критерии шумового воздействия

Предельно-допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий, на территориях жилой застройки и предприятий регламентируются санитарными правилами и нормами Республики Казахстан и составляют следующие величины:

- Для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 55 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 45 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука – 70 дБА днем и 60 дБА ночью.
- На постоянных местах в производственных помещениях допустимый эквивалентный уровень звука – 80 дБА.

Расчет уровней шума в расчетных точках.

Расчет шумового воздействия от совокупности источников выполнен в соответствии с действующим в РК нормативным документом МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума» и Приказом МЗ РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Расчёт уровня шума от компрессорного, технологического оборудования и электровозов

Расчёт выполнен по формуле:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

где:

- L1 — уровень шума на исходном расстоянии, дБ
- L2 — уровень шума на нужном расстоянии
- r1 — исходное расстояние, м
- r2 — требуемое расстояние, м

Результаты расчёта для компрессорного оборудования (участки пневмосмазки и продувки):

- Исходный уровень шума: $L_1 = 90$ дБ на расстоянии $r_1 = 1$ м.
- Расчетное расстояние (граница СЗЗ): $r_2 = 100$ м.
- $L_2 = 90 - 20 \lg(100/1) = 90 - 40 = 50$ дБ на границе СЗЗ.

Результаты расчёта для технологического оборудования внутри здания (с учетом звукоизоляции ограждающих конструкций здания 20 дБ):

- Исходный уровень шума внутри цеха: 85 дБ.
- С учетом звукоизоляции здания: $85 - 20 = 65$ дБ на расстоянии 1 м от фасадной стены.
- Расчетное расстояние до границы СЗЗ: $r_2 = 100$ м.
- $L_2 = (85 - 20) - 20 \lg(100/1) = 65 - 40 = 25$ дБ на границе СЗЗ.

Расчёт уровня шума от движения электровозов и маневровых операций на путях депо:

- Исходный уровень звука от маневрирующего электровоза на открытом железнодорожном пути: $L_1 = 80$ дБА на расстоянии $r_1 = 7,5$ м.
- Расчетное расстояние до границы СЗЗ: $r_2 = 100$ м.
- $L_2 = 80 - 20 \lg(100 / 7,5) = 80 - 20 \lg(13,33) = 80 - 22,5 = 57,5$ на границе СЗЗ.

Расчёт уровня шума от открытой автостоянки (на 15 м/м):

Для расчёта приняты следующие параметры:

Количество источников: автомобили сотрудников и посетителей на открытой стоянке (15 машино-мест).

Средний уровень шума единичного автомобиля при маневрировании: $L_1 = 70$ дБА на расстоянии 5 м.

Требуемое расстояние до границы СЗЗ: $r_2 = 100$ м (или до жилой застройки — 757 м).

- $L_2 = 70 - 20 \lg(100/5) = 70 - 20 \lg(20) = 70 - 26 = 44$ дБА на границе СЗЗ.

Сводная таблица параметров источников

Наименование источника шума	Расстояние до Р.Т. (r), м	Количество ИШ, шт.	Угол излучения (Ω)	Фактор направленности
Котельная (блок-модульная)	100,0	1	2 π	2
Компрессорное оборудование (пневмосмазка/продувка)	100,0	2	2 π	2
Здание депо / технологическое оборудование (внутри)	100,0	1	2 π	2
Движение и маневры электровозов по путям	100,0	4 (ед./сутки)	2 π	2
Открытая автостоянка	100,0	15 (м/м)	2 π	2

Расчет уровней звукового давления по октавным полосам (суммарный от вентсистем)

№ п/п	Наименование / Среднегеометрическая частота	Расстояние до расчетной точки (граница СЗЗ), м	Высота Z, м	Расчетное значение, дБ(А)	Норматив по Санитарным правилам, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
1	Октавная полоса 63 Гц	100,0	1,5	48,5	—	—
2	Октавная полоса 125 Гц	100,0	1,5	46,2	—	—
3	Октавная полоса 250 Гц	100,0	1,5	43,8	—	—
4	Октавная полоса 500 Гц	100,0	1,5	40,5	—	—
5	Октавная полоса 1000 Гц	100,0	1,5	37,2	—	—
6	Октавная полоса 2000 Гц	100,0	1,5	34,0	—	—
7	Октавная полоса 4000 Гц	100,0	1,5	29,8	—	—
8	Октавная полоса 8000 Гц	100,0	1,5	23,5	—	—
9	Эквивалентный уровень звука	100,0	1,5	51,4	55	0
10	Максимальный уровень звука	100,0	1,5	58,2	70	0

Выводы: как видно из полученных результатов, все октавные уровни звукового давления в расчетных точках на границе СЗЗ (100 м) и границе жилой застройки (757 м) соответствуют предельно допустимым уровням физического воздействия и не превышают установленные нормативы.

Расчетные уровни шума на границе жилой застройки в дневное и ночное время находятся в пределах допустимых значений, дополнительное шумозащитное экранирование или проведение спецмероприятий не требуется.

Результаты расчета шумового воздействия на границе СЗЗ - 100 м

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты Р.Т. (X, Y)	Высота Z, м	Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение
1	63 Гц	100 м от ИШ	1,5	31	79	—
2	125 Гц	100 м от ИШ	1,5	34	70	—
3	250 Гц	100 м от ИШ	1,5	36	63	—
4	500 Гц	100 м от ИШ	1,5	38	58	—
5	1000 Гц	100 м от ИШ	1,5	37	55	—

6	2000 Гц	100 м от ИШ	1,5	35	52	—
7	4000 Гц	100 м от ИШ	1,5	30	50	—
8	8000 Гц	100 м от ИШ	1,5	24	49	—
9	Эквивалентный уровень	100 м от ИШ	1,5	42	55	—
10	Максимальный уровень	100 м от ИШ	1,5	49	70	—

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух выполнен с применением программного комплекса ЭРА-Шум версия 2.0.343.

Выводы: Выполненные расчеты показали отсутствие превышения уровней звукового давления, допустимых для территорий жилой застройки. Дополнительных мероприятий по защите от шума не требуется.

7.2 Вибрация

Под вибрацией понимают механические колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия.

Источником вибрационного воздействия на окружающую среду на территории рассматриваемого сервисного центра являются работающее технологическое и подъемное оборудование, а также движение и маневрирование электровозов и тягового подвижного состава.

Исходные данные и расчет затухания вибрации в грунте:

- Среднеквадратичное виброскоростное воздействие на расстоянии $r_1 = 7,5$ м: $V_1 = 0,5$ мм/с (характерное значение при работе тяжелого технологического и подъемного оборудования депо).

- Требуемое расстояние (граница расчетной СЗЗ): $r_2 = 100$ м.

- Коэффициент затухания для плотных грунтов: $n = 1,3$.

Ослабление вибрации в грунте с увеличением расстояния рассчитывается по закону:

$$V_2 = V_1 \cdot \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^n$$

$$V_2 = 0,5 \cdot \left(\frac{7,5}{100} \right)^{1,3} = 0,5 \cdot (0,075)^{1,3} \approx 0,5 \cdot 0,037 = 0,019 \text{ мм/с}$$

Результаты расчета: Ожидаемая виброскорость на границе СЗЗ (100 м) и у ближайшей жилой застройки (757 м) составит значительно менее 0,05–0,08 мм/с, что существенно ниже предельно допустимых уровней (ПДУ) для жилых зон. Распространение структурной вибрации полностью гасится грунтовым массивом. Негативное воздействие признано незначительным.

7.3 Электромагнитные излучения

Электромагнитное поле — поле, возникающее вблизи источников электромагнитных колебаний и на пути их распространения.

На балансе предприятия отсутствуют высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), мощные трансформаторные подстанции промышленного типа или радиопередающие

радиотехнические объекты. Внутреннее электрооборудование создает локальные ЭМП, которые полностью затухают в пределах производственных помещений.

Источники опасного электромагнитного излучения на территории объекта отсутствуют.

7.4 Биологическое загрязнение

Биологическое загрязнение среды происходит по причине антропогенного воздействия, в результате которого в биосферу попадают патогенные микроорганизмы, вирусы и бактерии, ухудшающие состояние экосистем.

Специфика деятельности сервисного центра по обслуживанию и ремонту локомотивов не связана с обращением, производством или выделением биологических агентов.

Источники биологического загрязнения, оказывающие влияние на здоровье человека и среду обитания, на территории объекта отсутствуют.

7.5 Тепловое воздействие

Нормативная документация по определению теплового воздействия на границе СЗЗ и территорий жилой застройки, действующая в настоящее время на территории Республики Казахстан, не разработана.

Тепловыделения от технологического оборудования носят локальный внутрицеховой характер, рассеиваются в объеме производственных помещений и не оказывают влияния на приземный слой атмосферы за границей промышленной площадки.

7.6 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Радиационная обстановка - это состояние внешней среды обитания, которое характеризуется уровнем радиации, масштабом, степенью и характером радиоактивного загрязнения.

При выявлении радиационной обстановки на территории решается ряд задач, среди которых: прогнозирование последствий аварии; обнаружение очага радиоактивного заражения; радиационная разведка пострадавшей территории; наблюдение и контроль распространения вредных веществ и продуктов радиоактивного загрязнения; установление границ радиоактивного загрязнения; установление плотности загрязнения радиоактивными веществами на пострадавшей территории; определение самых оптимальных маршрутов эвакуации населения из опасной зоны; построение маршрутов движения подразделений Министерства чрезвычайных ситуаций к очагу радиоактивного загрязнения. Выявление и оценка радиационной обстановки предполагают определение ее свойств и характеристик и нанесение на карту территории зон радиоактивного заражения, а также прогнозирование доз облучения населения или персонала предприятия и анализ негативного воздействия на них. Одним из основных и самых опасных поражающих факторов ядерной катастрофы является радиоактивное заражение территории, ее населения или объекта и его персонала.

Основным элементом поражающего действия радиоактивного заражения является радиационное облучение. Поэтому в основу оценки и выявления радиационной обстановки положено именно оценка этого поражающего фактора. Для прогнозирования уровня заражения радиоактивными веществами необходимы исходные данные, которыми могут быть: время, когда произошел ядерный взрыв, вид и мощность взрыва, координаты очага заражения и места взрыва, направление и скорость воздушного потока на пострадавшей территории.

Только правдивые данные предоставляют возможность для объективной оценки радиационной обстановки. На небольшом объекте или предприятии разведка ведется силами радиационной разведки и специально организованными наблюдательными постами. Их задачами являются установка времени начала радиоактивного заражения, измерение уровня

радиации. Все данные заносятся в специальный журнал разведки и по его данным на карту наносятся границы радиоактивного заражения территории.

Степень опасности и потенциальных последствий радиационного заражения рассчитываются путем математического расчета доз излучения, благодаря этим данным определяются: продолжительность пребывания спасательных групп на зараженной территории, устанавливается режим защиты рабочих предприятия и населения зараженной территории, допустимая непрерывная продолжительность ведения аварийно-спасательных работ и мероприятий. Для упрощения задач по выявлению и оценке радиационной обстановки для малого и среднего уровня радиации заранее разрабатывают возможные режимы проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ для каждого потенциально опасного объекта, которые впоследствии используют в условиях радиоактивного заражения.

Правильная организация мероприятий по выявлению и оценке радиационной обстановки дает возможность не только уменьшить уровень поражения населения и объем материального ущерба во время радиоактивного заражения, но и устранить заранее причины его возникновения.

На территории проектируемого объекта превышений радона и продуктов его распада в воздухе, а также превышений по результатам дозиметрического контроля не зафиксировано.

7.7 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате эксплуатации объекта возможно за счет следующих мероприятий:

- архитектурно-строительные решения, направленные на снижение шума за счет устройства изолированного помещения с хорошей звукоизоляцией;
- установка вентиляторов приточных и вытяжных систем на виброгасителях. Соединение вентиляторов с сетями воздуховодов с помощью гибких вставок;

В результате этих мер, физические воздействия в результате эксплуатации объекта не распространятся за пределы производственных помещений предприятия.

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1 Почвенный покров

По почвенно-географическому районированию территория области относится к подзоне умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах. Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является причиной интенсивного развития процессов дефляции почв.

Одной из особенностей почвенного покрова территории, как и всей подзоны темно-каштановых почв является его комплексность. Комплексность почвенного покрова в значительной степени обусловлена микрорельефом поверхности, вызывающим перераспределение влаги и солей по его элементам. С изменениями мезорельефа связано формирование сочетаний почв, представляющих собой чередование почв различных рядов увлажнения. В результате совокупного действия всех факторов почвообразования на территории области сформировались следующие почвы:

- темно-каштановые карбонатные среднemocные;
- темно-каштановые карбонатные маломocные;
- темно-каштановые маломocные с солонцами каштановыми мелкими;
- темно-каштановые малоразвитые;
- лугово-болотные каштановые;
- солонцы каштановые корковые и мелкие с темно-каштановыми карбонатными маломocными 10-30%;
- солонцы каштановые корковые с солонцами каштановыми мелкими 30-50%;
- солонцы каштановые мелкие;
- нарушенные земли.

8.2 Факторы воздействия на почвенный покров

В процессе строительных работ воздействие на почвенный покров будет связано с изъятием плодородного слоя на участках строительства зданий (подготовка фундамента), а также при укладке асфальтного покрытия.

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании строительных и земляных работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет выполнено благоустройство и озеленение территории.

Химическое загрязнение почвы отсутствует.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительно-монтажных работ будет служить захламливание почвы. Захламление – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства трассы, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала. Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами

органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

Учитывая кратковременность проводимых работ и отсутствие существенного влияния на почвенный покров, воздействие на почвенный покров следует рассматривать как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

8.3 Мероприятия по охране почвенного покрова

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенно – плодородного слоя со всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Плодородный слой подлежит снятию с участка застройки, складироваться в кучу на свободную площадку, укрывается тэном для защиты от промокания и засорения и используется в дальнейшем для озеленения.

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова.

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;
- запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог;
- не допускать захламления поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;
- запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор;
- для предотвращения протечек ГСМ от работающей на участке строительной техники и автотранспорта запрещается использовать в процессе строительного-монтажных работ неисправную и неотрегулированную технику;
- недопустимо производить на участке строительства мойку строительной техники и автотранспорта.

Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительного-монтажных работ.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания работ, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в намечаемой деятельности не отмечаются.

На проектируемом участке не предусматривается снос зеленых насаждений. Акт обследования зеленых насаждений приведен в приложении.

Ведомость элементов озеленения

N п/п	Наименование породы и вида насаждения	Возраст, лет	Кол.шт, шт/м ²	Примечание
<i>В пределах участка</i>				
1	 Газон сеяный из многолетних трав	семена	3925	С добав. 0,2м раст. грунта
2	 Клен татарский (минимальный обхват ствола 10-12 см, высота 3м)	2-3	303	С комом 0,8х0,8х0,5 м
3	 Тополь белый (минимальный обхват ствола 14-16 см, высота 4м, без пуха)	2-3	178	С комом 0,8х0,8х0,5 м
4	 Жимолость	3-4	10\5	Саженец без кома
5	 Спирея	3-4	12\6	Саженец без кома
<i>За пределами участка</i>				
6	 Газон сеяный из многолетних трав	семена	379	С добав. 0,2м раст. грунта

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;
- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.
- подвоз оборудования будет осуществляться по существующим дорогам.

9.2 Факторы воздействия на растительный мир

Стратегия выбора необходимого комплекса природоохранных мероприятий при проведении работ в различных природно-климатических и ландшафтных условиях базируется, прежде всего, на четком понимании механизмов устойчивости компонентов окружающей природной среды по отношению к техногенным воздействиям.

105

устойчивость природного комплекса. По приведенным данным современного состояния растительного покрова биологическую продуктивность для растительных сообществ района размещения объекта можно считать в пределах фоновых значений. Показатель динамики растительного покрова характеризует способность растительных группировок различного генезиса к саморегуляции.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в намечаемой деятельности не отмечаются.

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

На проектируемом участке не предусматривается снос зеленых насаждений.

С учетом специфики намечаемой деятельности, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий).

Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

На рассматриваемом участке нет охраняемых растений внесенных в красную книгу.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Учитывая кратковременность намечаемых ремонтно-строительных работ и отсутствие существенного влияния на растительный покров, воздействие следует определить как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

9.3 Мероприятия по охране растительного покрова

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

В процессе планируемых строительных работ следует выполнять следующий ряд мероприятий по охране и защите растительности:

- категорически запрещается несанкционированная вырубка древесно-кустарниковой растительности на участках, прилегающих к территории строительных работ;

- при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники, вызывающего выбивание травянистого покрова и переуплотнение корнеобитаемого слоя.

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1 Животный мир

Хозяйственное освоение территории повлияло на географическое распределение видов и групп животных, а также их численность. Населяющие местность животные, в основном представленные отрядом грызунов, мигрировали на соседние территории.

Участок проведения работ находится рядом с автомобильными дорогами, где наблюдается незначительное антропогенное воздействие на животный мир, исходный природный ландшафт значительно не изменился. На территории объекта животный мир представлен грызунами, насекомыми.

10.2 Факторы воздействия на животный мир

Разнообразие животного мира представляет огромную ценность, это – уникальный природный ресурс, который играет чрезвычайно важную роль в жизни и хозяйственной деятельности людей. Сохранение биологического разнообразия является одной из форм рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.);
- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, летние и необратимые.

На данной территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК в районе проектируемого объекта не обнаружено.

Учитывая локальность площади проводимых работ, специфику расположения предприятия (вдоль автомобильной дороги), кратковременность работ, включая этап подготовительных работ, воздействие на животный мир следует рассматривать как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

10.3 Мероприятия по охране животного мира

Животный мир в районе планируемых строительных работ, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ. Необходимо отметить, что ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а также миграционных путей животных в скольких-нибудь заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного мира проектом не предусмотрено.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

В результате отвода земель под строительство проектируемого объекта в границах землеотвода, охранных и противопожарных полос площадь будет полностью замещена застройкой, покрытиями. Часть проектируемых сооружений непосредственно затронут периферию жилых зон. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате строительства объекта краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные (в период эксплуатации) отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут абсолютно несущественными для местного населения, а территория объекта расположена вне зон рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1 Основные компоненты социально-экономической среды

По результатам анализа основных технических решений по вариантам ее расширения определены основные компоненты социально-экономической среды, имеющие отношения к проекту.

Реальная значимость проектируемого объекта в социальной сфере выражается в следующем:

1) импортозамещение и технологический суверенитет.

Развитие собственной инфраструктуры для обслуживания сложной техники снижает зависимость от иностранных сервисных центров и позволяет проводить качественный ремонт оборудования внутри страны;

2) стимулирование локальной экономики и создание рабочих мест.

Появление современного сервисного депо обеспечивает приток высококвалифицированных инженерных кадров в регион, увеличивает налоговые отчисления в местный бюджет и стимулирует развитие смежных отраслей сервиса.

Далее приводится оценка воздействия на выявленные компоненты социальной среды и сопоставление с существующим состоянием.

Трудовая занятость

Строительство объекта будет способствовать улучшению условий занятости и создаст новые рабочие места, что является наиболее ожидаемым социальным воздействием объекта.

Так, на период строительства в работах будет задействовано 151 строителей, в период эксплуатации сервисного депо – 36 работников.

Доходы населения

Развертывание производственной деятельности предприятия оказывает как прямое, так и косвенное положительное воздействие на уровень благосостояния населения, основным показателем которого является величина получаемых доходов.

Источником прямого воздействия на уровень доходов является расширение возможностей для получения работы. В деятельности объекта заняты местные жители, специалисты, обладающие для этого достаточной квалификацией.

Источником косвенного воздействия на рост доходов является расширение сопутствующих сфер производств и обслуживающего сектора. Данный аспект связан, в свою очередь, с увеличением численности местного населения, занятого в сопутствующих сферах.

Рост трудовой занятости не только в основной деятельности по проекту, но и в сопутствующих отраслях позволяет говорить о прямом и опосредованном положительном воздействии реализации деятельности на рост доходов населения. Учитывая продолжительный временной период проведения работ, это воздействие имеет значительный положительный эффект.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

НАСЕЛЕНИЯ

13.1 Природная ценность территории

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.

13.2 Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в правильном осуществлении всех технологических операций при строительстве комплекса, что предупредит риск возникновения возможных критических ошибок.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

- потенциальных событий, операций, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. При возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Возможные техногенные аварии при проведении работ строительству объекта связаны с автотранспортной техникой.

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

По литературным данным на ликвидацию аварий, связанных с технологическим процессом проведения работ, затрачивается много времени и средств (до 10%). Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
- обучению персонала и проведению практических занятий;
- осуществлению постоянного контроля за соблюдением стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
- повышению ответственности технического персонала.

13.3 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

13.4 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок к возникновению аварий, бедствий и катастроф, непринятии мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действиях, несут дисциплинарную, административную, имущественную и уголовную ответственность, а организации – имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

13.5 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

13.6 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т.д.

Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В результате отвода земель под строительство проектируемого объекта в границах землеотвода, охранных и противопожарных полос площадь будет полностью замещена застройкой, покрытиями. Часть проектируемых сооружений непосредственно затронут периферию жилых зон. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате строительства объекта краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные (в период эксплуатации) отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут абсолютно несущественными для местного населения, а территория объекта расположена вне зон рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания работ, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в намечаемой деятельности не отмечаются.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;
- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.
- подвоз оборудования будет осуществляться по существующим дорогам;

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет, проектируемый участок находится на уже освоенных территориях.

Разнообразие животного мира представляет огромную ценность, это – уникальный природный ресурс, который играет чрезвычайно важную роль в жизни и хозяйственной деятельности людей. Сохранение биологического разнообразия является одной из форм рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.);
- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, летние и необратимые.

На данной территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК в районе проектируемого объекта не обнаружено.

Учитывая локальность площади проводимых работ, специфику расположения предприятия (вдоль автомобильной дороги), кратковременность работ, включая этап подготовительных работ, воздействие на животный мир следует рассматривать как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- обязательное сохранение границ территорий, отведенных для строительства;
- применение герметичных емкостей для перевозки и приготовления растворов и бетона;
- устранение открытого хранения и, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
- укрытие тэном сыпучих стройматериалов во время перевозки;
- пылеподавление автомобильных дорог во время движения автотранспортных средств;
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории;
- оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем.

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ. При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы необходимо предусматривать следующие технические и организационные мероприятия.

При этапе эксплуатации в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры, исключающие попадание горюче-смазочных материалов, используемых в ходе эксплуатации.

Мероприятия, направленные на оздоровление окружающей среды:

- организация рельефа участка решена таким образом, чтобы исключить заболачивание не только отведенной территории, но и прилегающих участков;
- отвод ливневых стоков с участка решается планом организации рельефа с последующим сбросом их в существующую ливневую канализацию по внутренним дворовым проездам по уклону в существующие дождеприемники;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- устройство защитной гидроизоляции стен и днища сооружений;
- строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений;

- своевременное проведение текущих ремонтных работ;
- своевременное устранение аварийных ситуаций.

- мойка автомобильных колес при въезде и выезде автотранспортных средств на территорию стройплощадки.

На период эксплуатации объекта не предусматривается загрязнения подземных вод. Выполнение проектных решений не окажут негативного влияния на поверхностные воды. Все отходы на период СМР собираются в специально предусмотренных местах (контейнерах, емкостях и т.д.) с последующим вывозом в спецорганизации во избежание загрязнения подземных вод и почвы.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, недопущение слива ГСМ на строительной площадке и автостоянках позволит исключить негативное влияние на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации объекта. Таким образом, намечаемая деятельность объекта не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемой территории.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г.
2. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №КР-ДСМ 2.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2024 года № 314 об утверждении Классификатора отходов.
6. СНиП РК 2.04.01-2010. «Строительная климатология».
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05 – 2004.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03 – 2004.
10. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008 г. №100-п.
11. 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 2008г. №100-п.
12. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (утв. приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года №100-п).
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов РНД 211.2.02.05-2004.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
18. РНД 211.2.02.06-2004 Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.
19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
20. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

ПРИЛОЖЕНИЯ

РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОДЫ СМР И ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СМР

Источник загрязнения N0001 , Битумный котел

Вид топлива , **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год , **BT = 2.89**

Расход топлива, г/с , **BG = 0.05**

Марка топлива , **M = _NAME_ = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , **QR = 10210**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 12**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 12**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0515**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0515 * (12 / 12) ^ 0.25 = 0.0515**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.89 * 42.75 * 0.0515 * (1-0) = 0.00636**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.05 * 42.75 * 0.0515 * (1-0) = 0.00011**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00636 = 0.00509**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00011 = 0.000088**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00636 = 0.000827**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00011 = 0.0000143**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , **_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 2.89 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 2.89 = 0.017**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , **_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 0.05 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.05 = 0.000294**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5) , $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 2.89 * 13.9 * (1 - 0 / 100) = 0.0402$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.05 * 13.9 * (1 - 0 / 100) = 0.000695$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M = BT * AR * F = 2.89 * 0.025 * 0.01 = 0.000723$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G = BG * AR * F = 0.05 * 0.025 * 0.01 = 0.0000125$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000088	0.00509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000143	0.000827
0328	Углерод (Сажа)	0.0000125	0.000723
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000294	0.017
0337	Углерод оксид	0.000695	0.0402

Источник загрязнения N 0002, дизель-генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [12]:

$$M_{сек} = e_i \times P_э / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = q_i \times V_{год} / 1000, \text{ т/год}$$

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/Квт ч;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Наименование и номер ист	e_i	$P_э$	q_i	$V_{год}$	Наименование ЗВ	Ед.измер.	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8

<u>Ист.0002</u>	7,2	5	30	1	углерода оксид (0337)	г/с	0,01
						т/год	0,03
	10,3	5	43	1	азота оксид (0304)	г/с	0,001860
						т/год	0,00559
	10,3	5	43	1	азота диоксид (0301)	г/с	0,011444
						т/год	0,0344
	3,6	5	15	1	Углеводороды (2754)	г/с	0,005
						т/год	0,015
	0,7	5	3	1	Сажа (0328)	г/с	0,000972
						т/год	0,003000
	1,1	5	4,5	1	сера диоксид (0330)	г/с	0,001528
						т/год	0,0045
	0,15	5	0,6	1	Формальдегид (1325)	г/с	0,000208
						т/год	0,0006
	0,000013	5	0,000055	1	Бензапирен (0703)	г/с	0,00000002
						т/год	0,000000055

Источник загрязнения N 6001, сварочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03 – 2004.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого, в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса, входят вредные для здоровья оксиды металлов (марганца, хрома, алюминия и др.), газообразные (фтористые соединения, оксиды углерода, азота и др.).

Выбросы ЗВ в атмосферу при сварочных работах рассчитываются по формуле:

$$\begin{aligned} M_{\text{сек}} &= q \times V_{\text{час}} / 3600, \text{ г/сек} \\ M_{\text{год}} &= q \times V_{\text{год}} / 1000000, \text{ т/год} \end{aligned}$$

где, q - удельные выделения вредных веществ, г/кг

V_{час}, V_{год} - расход применяемого сырья и материалов, кг/час, кг/год

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки сведены в таблице

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки

Наименование источника	В час, кг/час	В год, кг/год	q, г/кг									Годовые и секундные выбросы															
			FeO	MnO2	Фтор. газоброод	Хром (VI) оксид	Диоксид азота	Углерод оксид	Пыль неорганическая:	Оксид меди	Фториды (0344)	FeO (0123)		MnO2 (0143)		Фтористгазообразные соединения (0342)		Хром (VI) оксид (0203)		Диоксид азота (0301)		Углерод оксид (0337)		Пыль неорганическая:		Фториды (0344)	
												г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Сварочные работы с применением электродов Э-42 (АНО-4)	2	678,8	15,73	1,66					0,41		-	0,00872	0,01066	0,00092	0,00113	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000228	0,000278	-	-
Проволока сварочная легированная	1,5	486	81,25			1,25	33,6	42,9				0,03385	0,03949	-	-	-	-	0,00052	0,00061	0,01400	0,01633	0,017875	0,020849	-	-	-	-
ИТОГО от электросварочных работ:												0,047044	0,0397266	0,00092	0,00113	-	-	0,00052	0,00061	0,01400	0,01633	0,017875	0,020849	0,000228	0,000278	-	-

Источник загрязнения N 6002, газосварочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03 – 2004.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого, в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса, входят вредные для здоровья оксиды металлов (марганца, хрома, алюминия и др.), газообразные (фтористые соединения, оксиды углерода, азота и др.).

Выбросы ЗВ в атмосферу при сварочных работах рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q \times V_{\text{час}} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = q \times V_{\text{год}} / 1000000, \text{ т/год}$$

где, q - удельные выделения вредных веществ, г/кг

$V_{\text{час}}$, $V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час, кг/год

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки

Наименование источника	Вчас, кг/час	Вгод, кг/год	Удельные	Годовые и секундные выбросы			
				Диоксид азота 0,8		Оксид азота 0,13	
				г/с	т/г	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8
Сварочные работы с применением ацетилена и кислорода	1,5	128	22	0,007333	0,002253	0,0012	0,000366
Сварочные работы с применением пропан-бутана	1,5	4433,7	15	0,00500	0,0532	0,00081	0,00865
Итого		-	-	0,012333	0,055453	0,00201	0,009016

Источник загрязнения N 6003, лакокрасочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов РНД 211.2.02.05-2004.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}} = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) / 10^4, \text{ т/год}$$

$m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.);

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.);

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}} = m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) / 10^4 \times 3,6, \text{ г/с}$$

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}} = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \text{ т/год} \quad \text{где:}$$

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , мас.) δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.)

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}} = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \text{ т/год} \quad \text{где:}$$

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , мас.)

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}} = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \times 3,6 \text{ г/с} \quad \text{где:}$$

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}} = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \times 3,6 \text{ г/с} \quad \text{где:}$$

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час).
Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}} = M_{\text{окр}} + M_{\text{суш}}.$$

Результаты расчета выбросов ЗВ от ЛКМ

№ исг	Марка ЛКМ	Расход ЛКМ, кг/ч	Расход ЛКМ, т/год	ба	бр,	бр.,	фр	Наименование ЗВ	бх	Выброс загрязняющих веществ					
										При покраске		При сушке		Итого	
										г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
6003	грунтовка ГФ-021	0,02	0,0017		28	72	100	уайт-спирит	68	0,001058	0,000324	0,002720	0,000832	0,00378	0,00116
	грунтовка ГФ-0119	0,02	0,0017		28	72	100	Бутилацетат	12	0,000187	0,000057	0,000480	0,000147	0,00067	0,00020
	уайт-спирит	0,02	0,0017		28	72	100	Спирт н-бутиловый	20	0,000311	0,000095	0,000800	0,000245	0,00111	0,00034
	бензин растворитель	0,003	0,051		28	72	100	уайт-спирит	100	0,000233	0,014280	0,000600	0,036720	0,00083	0,05100
	лак БТ-123	0,1	0,2465143	20	28	72	45	ксилол	100	0,003500	0,031061	0,009000	0,079871	0,01250	0,11093
		0,0016	0,00052	30	28	72	56	Уайт-спирит	4	0,000003	0,000003	0,000007	0,000008	0,00001	0,00001
	эмаль ХВ -124	0,0016	0,00052	30	28	72	56	Ксилол	96	0,000067	0,000078	0,000172	0,000201	0,00024	0,00028
		0,17	0,01279		28	72	100	ацетон	26	0,003438	0,000931	0,008840	0,002394	0,01228	0,00333
		0,17	0,01279		28	72	100	бутилацетат	12	0,001587	0,000430	0,004080	0,001105	0,00567	0,00153
		0,17	0,01279		28	72	100	толуол	62	0,008198	0,002220	0,021080	0,005709	0,02928	0,00793
	растворитель Р4	0,4	0,00656	30	25	75	27	ацетон	26	0,001950	0,000115	0,005850	0,000345	0,00780	0,00046
		0,4	0,00656	30	25	75	27	бутилацетат	12	0,000900	0,000053	0,002700	0,000159	0,00360	0,00021
		0,4	0,00656	30	25	75	27	толуол	62	0,004650	0,000275	0,013950	0,000824	0,01860	0,00110
	лак БТ-577	0,5	0,3495224	0	28	72	45	ксилол	50	0,008750	0,022020	0,022500	0,056623	0,03125	0,07864
		0,5	0,3495224	0	28	72	45	Уайт-спирит	50	0,008750	0,022020	0,022500	0,056623	0,03125	0,07864
	эмаль ХВ-16	0,4	0,00045	30	25	75	69	взвешенные частицы		0,0103	0,000042			0,0103	0,00004
		0,4	0,00045	30	25	75	69	ацетон	27,58	0,005286	0,000021	0,015859	0,000064	0,02114	0,00009
		0,4	0,00045	30	25	75	69	бутилацетат	11,96	0,002292	0,000009	0,006877	0,000028	0,00917	0,00004
	эмаль ХВ-161	0,4	0,00045	30	25	75	69	циклогексанон	14,4	0,002760	0,000011	0,008280	0,000034	0,01104	0,00004
		0,4	0,00045	30	25	75	69	толуол	46,06	0,008828	0,000036	0,026485	0,000107	0,03531	0,00014
		0,0016	2,7495	30	28	72	56	Уайт-спирит	4	0,000003	0,017245	0,000007	0,044344	0,00001	0,06159
		0,0016	2,7495	30	28	72	56	Ксилол	96	0,000067	0,413877	0,000172	1,064254	0,00024	1,47813
	лак кузбасский	0,09	0,330165	30	28	72	63	Уайт-спирит	42,6	0,001879	0,024811	0,004831	0,063799	0,00671	0,08861
		0,09	0,330165	30	28	72	63	Ксилол	57,4	0,002531	0,033430	0,006509	0,085964	0,00904	0,11939

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

лак 318	0,05	0,0000045	30	28	72	72	бутилацетат	50	0,001400	0,000000	0,003600	0,000001	0,00500	0,00000
	0,05	0,0000045	30	28	72	72	спирт н-бутиловый	20	0,000560	0,000000	0,001440	0,000000	0,00200	0,00000
эмаль ПФ-115	0,05	0,0000045	30	28	72	72	спирт этиловый	10	0,000280	0,000000	0,000720	0,000000	0,00100	0,00000
	0,05	0,0000045	30	28	72	72	толуол	20	0,000560	0,000000	0,001440	0,000000	0,00200	0,00000
эмаль ЭП-140	0,0016	0,5234542	30	28	72	56	толуол	55,07	0,000038	0,045200	0,000099	0,116229	0,00014	0,16143
	0,0016	0,5234542	30	28	72	56	спирт этиловый	44,93	0,000031	0,036877	0,000081	0,094828	0,00011	0,13171
ацетон	0,5	0,034119	30	28	72	45	взвешенные частицы		0,0229	0,005630			0,0229	0,00563
	0,5	0,034119	30	28	72	45	ксилол	50	0,008750	0,002149	0,022500	0,005527	0,03125	0,00768
	0,5	0,034119	30	28	72	45	Уайт-спирит	50	0,008750	0,002149	0,022500	0,005527	0,03125	0,00768
Расворитель Р5	0,0012	0,538	0	28	72	56	Уайт-спирит	4	0,000002	0,003374	0,000005	0,008677	0,00001	0,01205
	0,0012	0,538	0	28	72	56	Ксилол	96	0,000050	0,080984	0,000129	0,208245	0,00018	0,28923
	0,4	1,782	30	28	72	100	спирт н-бутиловый	20	0,006222	0,099792	0,016000	0,256608	0,02222	0,35640
эмаль ХВ -125	0,4	1,782	30	28	72	100	спирт этиловый	10	0,003111	0,049896	0,008000	0,128304	0,01111	0,17820
	0,4	1,782	30	28	72	100	бутилацетат	50	0,015556	0,249480	0,040000	0,641520	0,05556	0,89100
	0,4	1,782	30	28	72	100	толуол	20	0,006222	0,099792	0,016000	0,256608	0,02222	0,35640
	0,5	0,00295	30	28	72	45	взвешенные частицы		0,0229	0,000487			0,0229	0,00049
эмаль АК-511	0,5	0,00295	30	28	72	45	ксилол	50	0,008750	0,000186	0,022500	0,000478	0,03125	0,00066
	0,5	0,00295	30	28	72	45	Уайт-спирит	50	0,008750	0,000186	0,022500	0,000478	0,03125	0,00066
	0,08	0,0528695		28	72	100	ксилол	100	0,006222	0,014803	0,016000	0,038066	0,02222	0,05287
ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ:							ксилол						0,12913	2,01842
							ацетон						0,02020	0,00404
							бутилацетат						0,02344	0,00179
							толуол						0,10755	0,52700
							уайт-спирит						0,10510	0,30140
							взвешенные частицы						0,0562	0,0062
							спирт бутиловый						0,02533	0,35674
							спирт этиловый						0,01222	0,30991

Источник загрязнения N 6004, пайка паяльником с косвенным нагревом

При пайке косвенным нагревом оловянно-свинцового припоя (бессурьмянистые ПОС-30, 40, 60, 70) в атмосферный воздух выделяются: олова оксид, Свинец и его неорганические соединения.

Общий расход оловянно-свинцового припоя составляет 12.4 кг на период строительства. Удельное количество выделяемого составляет: олово оксид – 0.28г/кг, свинца – 0.51г/кг, (табл.4.8).

Расчет проведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приказ Министра ООС РК от 18.04.2008г. за №100-п).

Расчет валовых выбросов - при пайке паяльниками с косвенным нагревом проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формуле:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8); m - масса израсходованного припоя за период, кг. (7.06 кг); Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

где t - время «чистой» пайки на период СМР, 2 час/период.

Примесь: 0168 Олово оксид

$M_{год} = 0.28 \times 12.4 \times 10^{-6} = 0.0000035 \text{ т/период};$

$M_{сек} = 0.0000035 \times 10^6 / (2 \times 3600) = 0.0005 \text{ г/сек};$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения

$M_{год} = 0.51 \times 12.4 \times 10^{-6} = 0.000006 \text{ т/период};$

$M_{сек} = 0.000006 \times 10^6 / (2 \times 3600) = 0.001 \text{ г/сек}.$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
0168	Олово оксид	0.0005	0.0000035
0184	Свинец и его неорганические соединения	0.001	0.000006

Источник загрязнения N 6005 – отрезной станок

Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{сек} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

наименование источника	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	Мсек, г/с	Мгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Отрезной станок	0,2	1250	взвешенные частицы	2902	0,203	0,0406	0,1827

Источник №6006, сварка пластиковых труб

1. Аппарат для пайки. При прокладке полиэтиленовых труб в работе находиться не более одного аппарата. Расчет ВВВ произведен по «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами» от 18.04.2008 года №100-п.

Валовые выбросы загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,

N - количество сварок в течение года - 1000.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек}$$

где T – годовое время работы оборудования – 16 часов.

Наименование загрязняющего вещества	Показатель удельных выбросов, г/сварку, q_i
СО	0,009
Винил хлористый	0,0039

Углерод оксид (0337)

$$M_i = 0,009 \times 1000 \times 0,000001 = 0,000009 \text{ т/год}$$

$$Q_i = 0,000009 \times 1000000 / (16 \times 3600) = 0,000156 \text{ г/сек}$$

Винил хлористый (0827)

$$M_i = 0,0039 \times 1000 \times 0,000001 = 0,000004 \text{ т/год}$$

$$Q_i = 0,000004 \times 1000000 / (16 \times 3600) = 0,00007 \text{ г/сек}$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0,000156	0,000009
0827	Винил хлористый	0,00007	0,000004

Источник загрязнения N 6007, земляные работы

Список литературы:

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 2008г. №100-п.

Выбросы пыли при производстве земляных работ рассчитываем по формуле, п.3.1:

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции составляет, k_1 – 0,05;
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2 -0,02;
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3 – 1,2;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4 - 1;
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5 - 0,7;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7 – 0,6;
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9 - 1;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B' -0,7 – насыпь, 1,5 - выемка;
 $G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала –т/ч;
 $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.
 η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

Расчет выбросов пыли при выемке:

$$M_{сек} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 1 \times 1,5 \times 10 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,1 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 1 \times 1,5 \times 165861 \times (1-0) = 5,971 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов пыли при насыпи:

$$M_{сек} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 1 \times 0,7 \times 10 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,05 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 1 \times 0,7 \times 165861 \times (1-0) = 2,786 \text{ т/год}$$

Итого по источнику 6007, Пыление при земляных работах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,15	8,757

Источник загрязнения N 6008, участок ссыпки песка

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 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) , \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале для песка составляет, k_1 – 0,05;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2 = 0,03$;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3 = 1,2$ (согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4 = 1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 = 0,1$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7 = 0,2$;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9 = 1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B' = 0,5$;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы $= 0$;

$$M_{сек} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 5 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,025 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 8492 \times (1-0) = 0,1528 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,025	0,1528

Источник загрязнения N 6009, участок ссыпки цемента

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 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \text{ , г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \text{ , т/год,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, $k_1 = 0,04$;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2 = 0,03$;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3 = 1,2$ (согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4 = 1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 = 0,1$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7 = 1$;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B'=0,5$;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала –т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$$M_{сек} = 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 2 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,04 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 0,00512 \times (1-0) = 0,0000004 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,04	0,0000004

Источник загрязнения N 6010, участок ссыпки сухих смесей

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 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \text{ , г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \text{ , т/год,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, $k_1=0,04$;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2=0,03$;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3=1,2$ (согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4=1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5=0,1$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7=1$;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B'=0,5$;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала –т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$M_{сек} = 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 2 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,04 \text{ г/с}$

$M_{год} = 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 1760,6 \times (1-0) = 0,1268 \text{ т/год}$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,04	0,1268

Источник загрязнения N 6011, работы перфоратором

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: радиально-сверлильный станок

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 3924$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 0$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.0011 * 3924 * 1 / 10^6 = 0.0031$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.0011 * 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00022	0.0031

Источник загрязнения N 6012, участок ссыпки извести

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 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) , \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, $k_1 = 0,04$;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2 = 0,03$;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3= 1,2$ (согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4 = 1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 = 0,1$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7= 1$;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9 =1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B' -0,5$;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала –т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$M_{сек} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 0,01 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,000133$
г/с

$M_{год} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 0,071693 \times (1-0) = 0,000003$ т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,000133	0,000003

Источник загрязнения N 6013, участок ссыпки щебня

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 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) , \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале составляет;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3= 1,2$;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4 = 1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 = 0,7$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7= 0,6$;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9 = 1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B' = 0,5$;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество щебня, т/г;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы $= 0$;

Расчет сыпки щебня фракции от 20 мм

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,7 \times 0,5 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 5 \times 10^6 / 3600 = 0,233333 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,7 \times 0,5 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 5454 \times (1-0) = 0,9163 \text{ т/год}$$

Расчет сыпки щебня фракции до 20 мм

$$M_{\text{сек}} = 0,06 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,7 \times 1 \times 0,5 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 5 \times 10^6 / 3600 = 0,525 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,06 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,7 \times 1 \times 0,5 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 3280 \times (1-0) = 1,2398 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) менее 20%	0,758333	2,1561

Источник загрязнения 6014, разогрев битума

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

В процессе обмазки горячей битумной мастикой поверхностей фундаментов соприкасающихся с грунтом, в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_{12} - C_{19} .

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$G = V * n;$$

Максимально разовые по формуле:

$$M = G * 10^6 / (T * t * 3600)$$

По таблице норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т). Количество расходуемого асфальтобетона и битума (V) за период строительства составит 505 т.

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норма убыли, n (%)	Количество, V (т)	Период провод. работ, T (дн)	Время работы, t	M , г/сек	G , т/период СМР
2754	Углеводороды C_{12} -19	0,001	7,259	21	8	0,012	0,0073

Источник загрязнения N 6015, укладка горячего асфальтобетона

Список литературы:

1. Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п.

Масса выделяющихся загрязняющих веществ с открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q * S, \text{ г/сек},$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества г/с*кв.м. Принимает значение - 0,0139 г/с*кв.м.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости – 15 кв.м.

$$M_{\text{пер.стр.}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^{-6} \text{ т/пер.стр.},$$

где: T – чистое время «работы» открытой поверхности 30 ч/пер.стр.

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 * 15 = 0,2085 \text{ г/сек}.$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,2085 * 30 \text{ ч} * 3600 / 1000000 = 0,022518 \text{ т/пер.стр.}$$

Наименование и код ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
	г/с	т/г
Углеводороды предельные C12-19 (2754)	0,2085	0,022518

Источник загрязнения N 6016, работа компрессоров на дизельном топливе

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [12]:

$$M_{\text{сек}} = e_i * P_3 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/Квт ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Наименование и номер ист	e_i	P_3	q_i	$V_{\text{год}}$	Наименование ЗВ	Ед.измер.	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
Ист.6016	7,2	5	30	1	углерода оксид (0337)	г/с	0,01
						т/год	0,03000
	10,3	5	43	1	азота оксид (0304)	г/с	0,001860
						т/год	0,005590
	10,3	5	43	1	азота диоксид (0301)	г/с	0,011444
						т/год	0,0344
	3,6	5	15	1	Углеводороды (2754)	г/с	0,005
						т/год	0,015
	0,7	5	3	1	Сажа (0328)	г/с	0,000972
						т/год	0,003000

	1,1	5	4,5	1	сера диоксид (0330)	г/с	0,001528
						т/год	0,004500
	0,15	5	0,6	1	Формальдегид (1325)	г/с	0,000208
						т/год	0,0006
	0,000013	5	0,000055	1	Бензапирен (0703)	г/с	0,00000002
						т/год	0,00000006

Источник загрязнения №6017, шлифовальная машина

Источник выделения N 001, Шлифовальная машина

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 396.7$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.01 * 396.7 * 1 / 10^6 = 0.0029$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.01 * 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.018 * 396.7 * 1 / 10^6 = 0.005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.018 * 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0036	0.005
2930	Пыль абразивная	0.002	0.0029

Источник загрязнения №6018, машина бурильная

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N_1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 255.4332$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>6 - < = 8$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.98$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Песчаники крепкие, доломиты плотные, аргиллиты весьма плотные, амфиболиты, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 2.4$

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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K_5 / 3.6 = 0.98 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.065333$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K_5 \cdot 10^{-3} = 0.98 \cdot 2.4 \cdot 255.4332 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.060078$

Код	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% (2908)	0.065333	0.060078

Источник загрязнения N 6019, ДВС автотранспорта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п.

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где G_d – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i-го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы ЗВ дизельными двигателями
Окись углерода	0.1 т/т
Углеводороды	0.03т/т
Двуокись азота	0.01 т/т
Сажа	15.5 кг/т
Сернистый газ	0.02 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO₂ и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO₂ и 0,13 – для NO.

Расчеты сведены в таблицу

Код	Наименование вещества	Выбросы ЗВ дизельными двигателями, т/т, q _i	Расход дизтоплива т/год, G _d	Выбросы загрязняющих веществ	
				г/сек	т/год
0337	Окись углерода	0,1	20	0,833334	2,000000
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,03	20	0,250000	0,600000
0301	Двуокись азота	0,01	20	0,066667	0,160000
0304	Оксид азота	0,01	20	0,010833	0,0260000
0328	Сажа	0,0155	20	0,129167	0,310000
0330	Сернистый газ	0,02	20	0,166667	0,400000
0703	Бенз(а)пирен	0,00000032	20	0,000003	0,000006

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник загрязнения N 0001 – дымовая труба блочно-модульной котельной
Источник выделения N 0001 001 – Котел №1 на природном газе

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г., п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

В котельной установлены 2 котла, оба в работе.

Вид топлива, **KЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 1506.72**

Расход топлива, л/с, **BG = 47.78**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8000 · 0.004187 = 33.5**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.001**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.001**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 233**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 233**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0752**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0752 · (233 / 233)^{0.25} = 0.0752**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1506.72 · 33.5 · 0.0752 · (1-0) = 3.7957**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 47.78 · 33.5 · 0.0752 · (1-0) = 0.1204**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 3.7957 = 3.0366**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.1204 = 0.0963**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 3.7957 = 0.4934$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.1204 = 0.0157$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 1506.72 \cdot 0.001 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1506.72 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 47.78 \cdot 0.001 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 47.78 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.375$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1506.72 \cdot 8.375 \cdot (1-0 / 100) = 12.6188$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 47.78 \cdot 8.375 \cdot (1-0 / 100) = 0.4$

ВСЕГО по ист.выделения №0001 001:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0963	3.0366
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0157	0.4934
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4	12.6188

Источник выделения N 0001 002 – Котел №2 на природном газе

Расчеты валовых выбросов аналогичны ист.выделения N 0001 002.

ВСЕГО по ист.выделения №0001 002:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0963	3.0366
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0157	0.4934
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4	12.6188

Источник загрязнения N 0002. ГРПШ. Сбросная свеча ПСК

Выбросы загрязняющих веществ от продувочных свечей при ремонтно-профилактических работах являются залповыми. Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) не нормируются в виду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосферу не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируются при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год). Выбросы загрязняющих веществ от залповых источников нормируются, однако не учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Дегазация перед плановым ремонтом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м³, $V_k = 0.4$

Давление атмосферное, МПа, $P_0 = 0.101325$

Рабочая температура (паспортные данные), град цел., $t_0 = 20$

Давление газа в трубопроводе, МПа, $P_a = 0.6$

Температура газа, град цел., $t_p = 14$

Общее количество продувочных свечей, шт, $N = 1$

Количество операций в год, раз, $n = 1$

Продолжительность выброса, в секундах, $T_N = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа, $Z = 0.91$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м³, $\rho = 0.7547$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м³, $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) /$

$P_0(t_p + 273) \cdot Z = 0.4 \cdot 0.6 \cdot (20 + 273) / 0.101325 (14 + 273) \cdot 0.91 = 2.66$

Объемный расход, м³/сек, $v = V_r / T_N = 2.66 / 1200 = 0.002217$

Количество углеводородов предельных C1-C5 в газе (паспортные данные), %, $MC1 - C5 = 97.887$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1 - C5 / 1000 \cdot N = 2.66 \cdot 0.7547 \cdot 97.887 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.001965$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1 - C5 / T_N / 100\% = 0.002217 \cdot 0.7547 \cdot 1000 \cdot 97.887 / 1200 / 100\% = 0.0014$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м³, $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) /$

$P_0(t_p + 273) \cdot Z = 0.4 \cdot 0.6 \cdot (20 + 273) / 0.101325 (14 + 273) \cdot 0.91 = 2.66$

Объемный расход, м³/сек, $v = V_r / T_N = 2.66 / 1200 = 0.002217$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, $MC6 - C10 = 0.00167$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6 - C10 / 1000 \cdot N = 2.66 \cdot 0.7547 \cdot 0.00167 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.00000003$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1 - C5 / T_N / 100\% = 0.002217 \cdot 0.7547 \cdot 1000 \cdot 0.00167 / 1200 / 100\% = 0.00000002$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м³, $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) /$

$$P_0(t_0 + 273) \cdot Z = 0.4 \cdot 0.6 \cdot (20 + 273) / 0.101325 (14 + 273) \cdot 0.91 = 2.66$$

$$\text{Объемный расход, м}^3/\text{сек, } v = V_r / T_N = 2.66 / 1200 = 0.002217$$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), %, $MS = 0.000318$ (это переведенные 0.0024 г/м³)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 2.66 \cdot 0.000318 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.000000001$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.002217 \cdot 0.000318 = 0.0000007$$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51 -81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м³, $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) /$

$$P_0(t_0 + 273) \cdot Z = 0.4 \cdot 0.6 \cdot (20 + 273) / 0.101325 (14 + 273) \cdot 0.91 = 2.66$$

$$\text{Объемный расход, м}^3/\text{сек, } v = V_r / T_N = 2.66 / 1200 = 0.002217$$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), %, $MSH = 0.00212$ (это переведенные 0.016 г/м³)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 2.66 \cdot 0.00212 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.000000006$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.002217 \cdot 0.00212 = 0.000005$$

Продувка после планового ремонта

Геометрический объем агрегата, м³, $V_k = 0.4$

Атмосферное давление, Па, $P_a = 103300$

Избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па, $P_r = 100000$

Температура газа, °C, $T_r = 14$

Поправочный коэффициент, $k = 1.25$.

Время выброса, в секундах, $T = 3$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, $T_N = 1200$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м³, $\rho = 0.7547$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Объем выброса при стравливании газа, м³ (3.4), $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273$

$$+ T = 0.0029 \cdot 0.4 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 3 = 4.1$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м}^3/\text{сек, } v = V_r / T_N = 4.1 / 1200 = 0.00342$$

Количество углеводородов предельных C1-C5 в газе (паспортные данные), %, $MC1 - C5 = 97.887$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1 - C5 / 1000 \cdot n = 4.1 \cdot 0.7547 \cdot 97.887 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00303$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1 - C5 / T_N / 100\% = 0.00342 \cdot 0.7547 \cdot 1000 \cdot 97.887 / 1200 / 100\% = 0.002105$$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Объем выброса при стравливании газа, м³ (3.4), $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273$

$$+ T = 0.0029 \cdot 0.4 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 3 = 4.1$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м}^3/\text{сек, } v = V_r / T_N = 4.1 / 1200 = 0.00342$$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, $MC6 - C10 = 0.00167$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6 - C10 / 1000 \cdot n = 4.1 \cdot 0.7547 \cdot 0.00167 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00000005$$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot MC1 - C5 / TN / 100\% = 0.00342 \cdot 0.7547 \cdot 1000 \cdot 0.00167 / 1200 / 100\% = 0.000000003$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.4 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 3 = 4.1$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, $v = V_r / TN = 4.1 / 1200 = 0.00342$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), %, $MS = 0.000318$ (это переведенные 0.0024 г/м³)

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 4.1 \cdot 0.000318 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000001$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.00342 \cdot 0.000318 = 0.000001$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.4 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 3 = 4.1$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, $v = V_r / TN = 4.1 / 1200 = 0.00342$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), %, $MSH = 0.00212$ (это переведенные 0.016 г/м³)

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 4.1 \cdot 0.00212 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000001$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.00342 \cdot 0.00212 = 0.000007$

Итого по ист.№0002:

Код	Наименование ЗВ	г/с	т/г
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,003505	0,004995
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00000005	0,00000008
0333	Сероводород	0,0000017	0,000000002
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,000012	0,000000016

Источник загрязнения N 0003 – Цех обточки колесных пар.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

Итого по ист.№0003:

номер источника	наименование источника	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	Mсек, г/с	Mгод, т/год

ка								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0003	станок для обточки колесных пар	0,2	2920	взвешенные частицы	2902	0,0063	0.00126	0.0132

**Источник загрязнения N 0004 – Цех внепланового ремонта
(продувочные пистолеты)**

Очистка локомотивных узлов и деталей от эксплуатационных загрязнений (песок, дорожная пыль) производится сжатым воздухом с помощью 12-ю продувочных пистолетов.

Учитывая отраслевую специфику предприятия и отсутствие в национальных стандартах РК узкоспециализированных методик для отдельных операций ремонта локомотивов, расчет произведен с использованием расчетных методов, принятых в качестве общепромышленных стандартов для предприятий железнодорожного транспорта.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от производственных участков сервисного депо выполнен в соответствии с "Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта" (утв. Минтранс РФ 15.09.1992 г.)

Валовые выбросы пыли определяется по формуле:

$$M = (q * B) / 1000 * (1 - (\eta_r * A) / 100)$$

где: q - удельное выделение пыли в г/кг обрабатываемых деталей, $q = 1,5$ г/кг;

η_r - эффективность очистной установки, % (табл.2.2.2);

A - коэффициент, учитывающий исправную работу очистного оборудования (формула 3.2.3);

B - масса обрабатываемых за год деталей, 500 000 кг/год.

Максимально разовые выбросы определяются по формуле:

$$G = (M * 10^3) / (3600 * N)$$

где: N - количество часов работы оборудования в год.

Валовой выброс пыли неорганической:

$$M = (1,5 * 500\,000) / 1000 * (1 - (0 * 1) / 100) = 750 \text{ кг/год} = 0,75 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс пыли неорганической:

$$G = (750 * 10^3) / (3600 * 4380) = 0,047565 \text{ г/с}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,047565	0,75

Источник загрязнения N 0005 – Цех планового капитального ремонта

В течении года производится замена масла 50,0 м³/год.

Расчет проводится на основе удельных показателей, согласно «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

Секундные выбросы составят:

$$M = C20 * K_{tmin} * K_{pmax} * V_{ч} / 3600 = 0,324 * 0,72 * 1,0 * 0,05 / 3600 = 0,00000324 \text{ г/сек};$$

Годовой выброс равен:

$$G = (C20 * (K_{tmax} + K_{tmin}) * K_{pср} * K_{об} * B / (2 * 10^6)) * P_{ж} = (0,324 * (1,88 + 0,72) * 0,7 * 2,5 * 50,0 / (2 * 10^6)) * 0,9 = 0,000033 \text{ т/г};$$

где

K_{tmin} , K_{tmax} - опытные коэффициенты, при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются по Приложению 7, $K_{tmin}=0,72$, $K_{tmax}=1,88$;

$V_{чmax}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час;

$C20$ - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20°C, $C20=0,324\text{г/м}^3$;

$K_{pср}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 8, $K_{pср}=0,7$;

K_{pmax} - опытный коэффициент, принимается по Приложению 8, $K_{pmax}=1,0$;

$K_{об}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 10, $K_{об}=2,5$;

B - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, 50,0 м³/год.

$P_{ж}$ - плотность жидкости, $P_{ж}=0,9 \text{ т/м}^3$;

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,00000324	0,000033

Источник загрязнения N 0006 – Склад хранения масла

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Масло

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 22$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YUY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 22$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 4$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 0,2$ Количество резервуаров данного типа, $NR = 960$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный

Значение K_{pmax} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.9$

Значение $K_{pср}$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.63$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$$GHR = GHR + GHRI * KNP * NR = 0 + 0.27 * 0.00027 * 1 = 0.0000729$$

Коэффициент, $KPSR = 0.63$

Коэффициент, $KPMAX = 0.9$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 3$

$$\text{Сумма } Ghri * Knp * Nr, GHR = 0.0000729$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1)

$$G = C * KPMAX * VC / 3600 = 0.39 * 0.9 * 4 / 3600 = 0.00039$$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),

$$M = (YU * BOZ + YUY * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR = (0.25 * 22 + 0.25 * 22) * 0.9 / 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000828$$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI * M / 100 = 100 * 0.0000828 / 100 = 0.0000828$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI * G / 100 = 100 * 0.00039 / 100 = 0.00039$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00039	0.0000828

Источник загрязнения №6007 – стоянка для автомобилей на 11 м/м

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки (M_{ik}^I) и возврате (M_{ik}^{II}) рассчитывается по формулам [8]:

$$M_{ik}^I = m_{npik} \times t_{np} + m_{lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{ik}^{II} = m_{lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где m_{npik} - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля каждой группы, г/мин;

m_{lik} - пробеговой выброс i-го вещества, автомобилем каждой группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxi} - удельный выброс i-го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

t_{np} - время прогрева двигателя, мин;

t_{xx1}, t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию предприятия, мин;

L_1, L_2 - пробег по территории предприятия одного автомобиля в день при выезде (возврате), км .

Валовый выброс i-го вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M_i^j = \sum_{k=1}^P \alpha_{\epsilon} \times (M_{ik}^I + M_{ik}^{II}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т / год}$$

где α_{ϵ} - коэффициент выпуска автомобилей;

N_k - количество автомобилей каждой группы в хозяйстве;

D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном;

j - период года (теплый –Т, холодный-Х, переходный-П).

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i^0 = M_i^T + M_i^X + M_i^P, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i^I = \sum_{k=1}^P M_{ik}^I \times N_k / 3600, \text{ г/с}$$

Перечень транспортных средств

Категория автомобиля	Год выпуска, страна производитель	Объем двигателя, л; длина, м; г/п, тонн	Марка топлива	Количество автомобилей N_k	Коэффициент выпуска α_{ϵ}
Легковые (впрыск)	Иностр.произв.	свыше 1,8 до	бенз.	15	1

		3,5			

Исходные данные для расчета

Время прогрева двигателя, $t_{пр}$, мин.			Время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию, мин		Пробег по территории одного автомобиля в день при выезде (возврате), км.		Количество рабочих дней в расчетном периоде		
Теплый $t > 5^{\circ}\text{C}$	Холодный $5^{\circ}\text{C} < t < -15^{\circ}\text{C}$	Переходный $5^{\circ}\text{C} < t < -5^{\circ}\text{C}$	t_{xx1}	t_{xx2}	L_1	L_2	Теплый	Холодный	Переходный
Легковые (впрыск) свыше 1,8 до 3,5									
3	20	10	1	1	0,8	0,8	180	90	95

Удельные выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

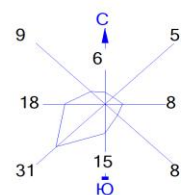
Категория автомобиля	Год выпуска, страна производитель	Объем двигателя, л; длина, м; г/п, тонн	Тип двигател я	Обозна чение выброс ов	Удельные выделения									
					CO		CH		NO _x		C		SO ₂	
					Периоды года									
					Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х
Легковые (впрыск)	СНГ	свыше 1,8 до 3,5	бенз.	m _{npik}	2,9	5,7	0,18	0,27	0,03	0,04	-	-	0,011	0,013
				m _{lik}	9,3	11,7	1,4	2,1	0,24	0,24	-	-	0,057	0,071
				m _{xxik}	1,9		0,15		0,03		-		0,01	

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта

Категория автомобиля	Выбросы загрязняющих веществ													
	CO (0337)		Бензин нефтяной (2704)		керосин (2732)		NO ₂ (0301)		NO (0304)		C (0328)		SO ₂ (0330)	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Легковые (впрыск)	0,52185	0,526155	0,03015	0,0261	-	-	0,00345	0,00315	0,0024	0,00225	-	-	0,00135	0,0012

Приложение 2

Город : 001 Астана
 Объект : 0057 Строительствосервисного депо Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК

0 68 204м.
 Масштаб 1:6800

Макс концентрация 1.1955945 ПДК достигается в точке $x = 749$ $y = 352$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.76 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчёт на существующее положение.

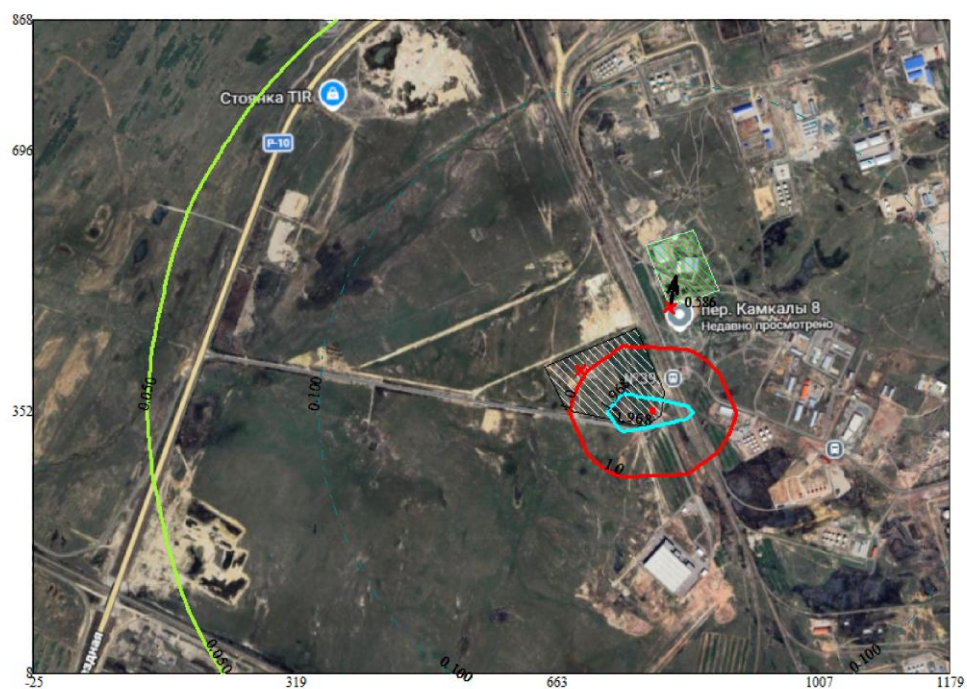
Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Город : 001 Астана

Объект : 0057 Строительство сервисного депо Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

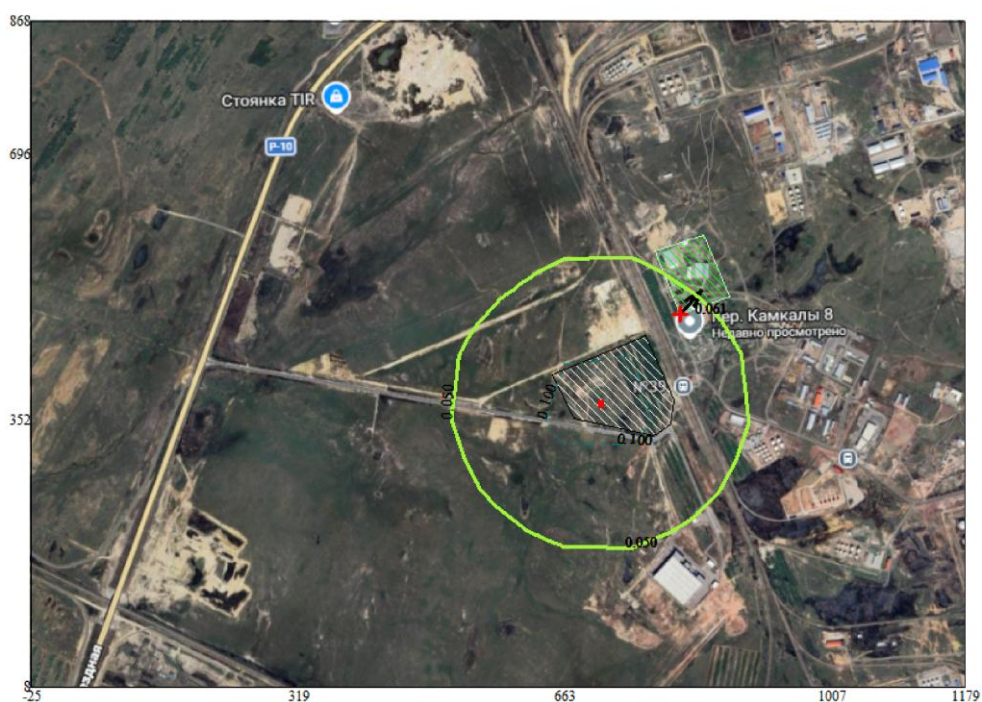
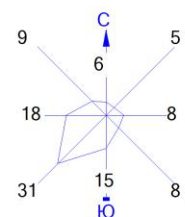
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.968 ПДК

0 68 204м.
 Масштаб 1:6800

Макс концентрация 2.3638411 ПДК достигается в точке $x=749$ $y=352$
 При опасном направлении 89° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электропоездов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Город : 001 Астана
 Объект : 0057 Строительство сервисного депо Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2752 Уайт-спирит (1294*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

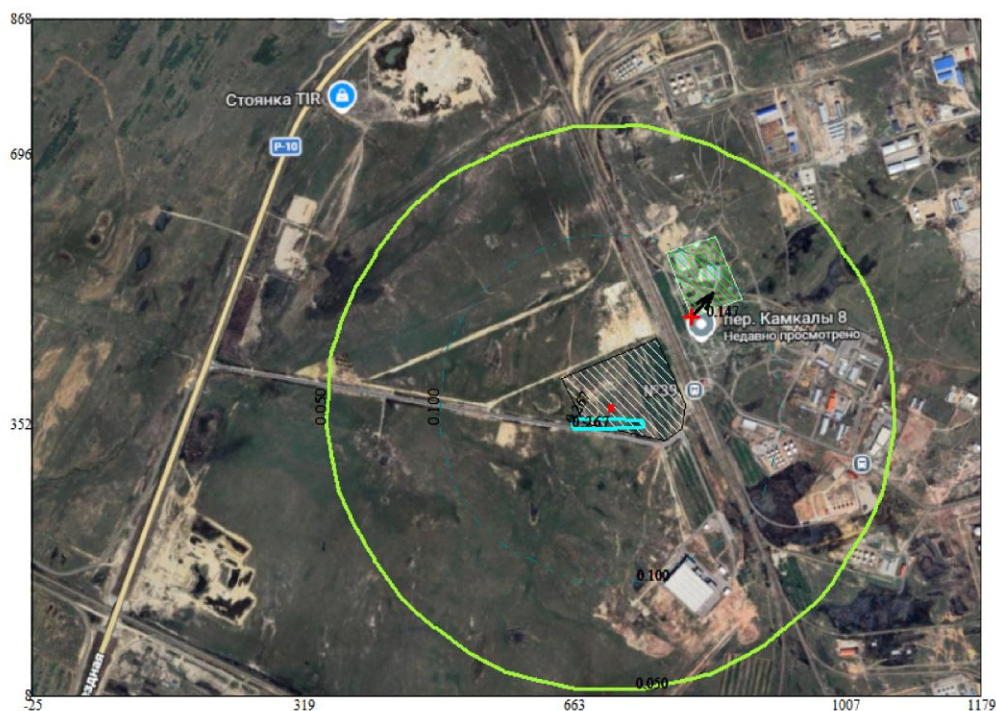
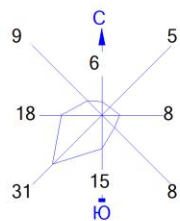
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 68 204м.
 Масштаб 1:6800

Макс концентрация 0.1122322 ПДК достигается в точке $x=663$ $y=352$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Город : 001 Астана
 Объект : 0057 Строительствосервисного депо Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

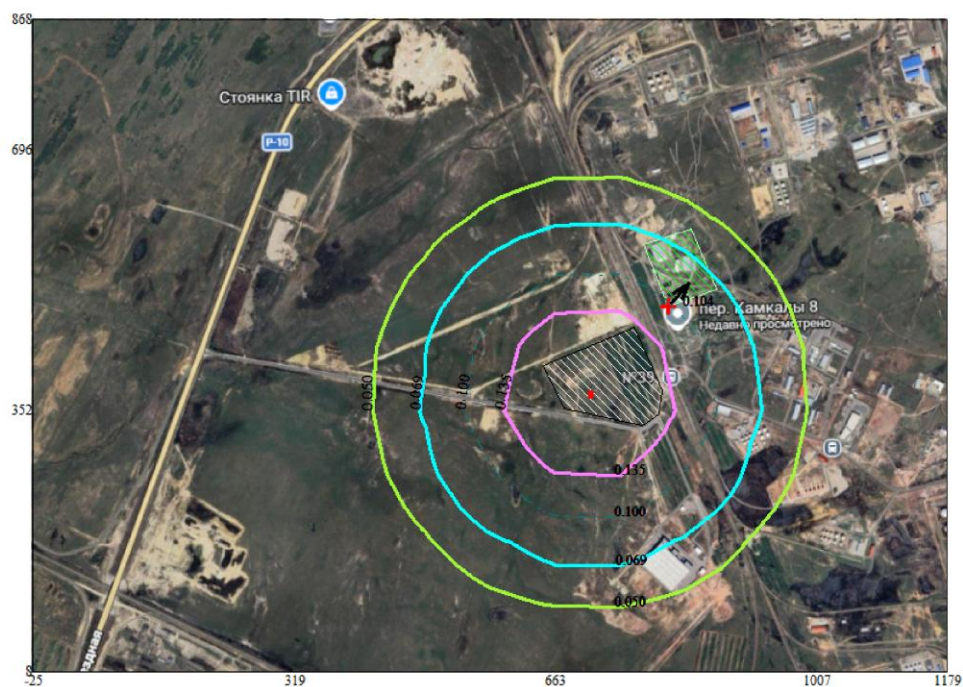
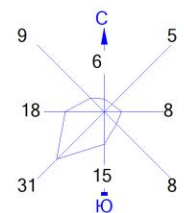
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.267 ПДК

0 68 204м.
 Масштаб 1:6800

Макс концентрация 0.2704891 ПДК достигается в точке $x = 663$ $y = 352$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчёт на существующее положение.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электропоездов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Город : 001 Астана
 Объект : 0057 Строительство сервисного депо Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

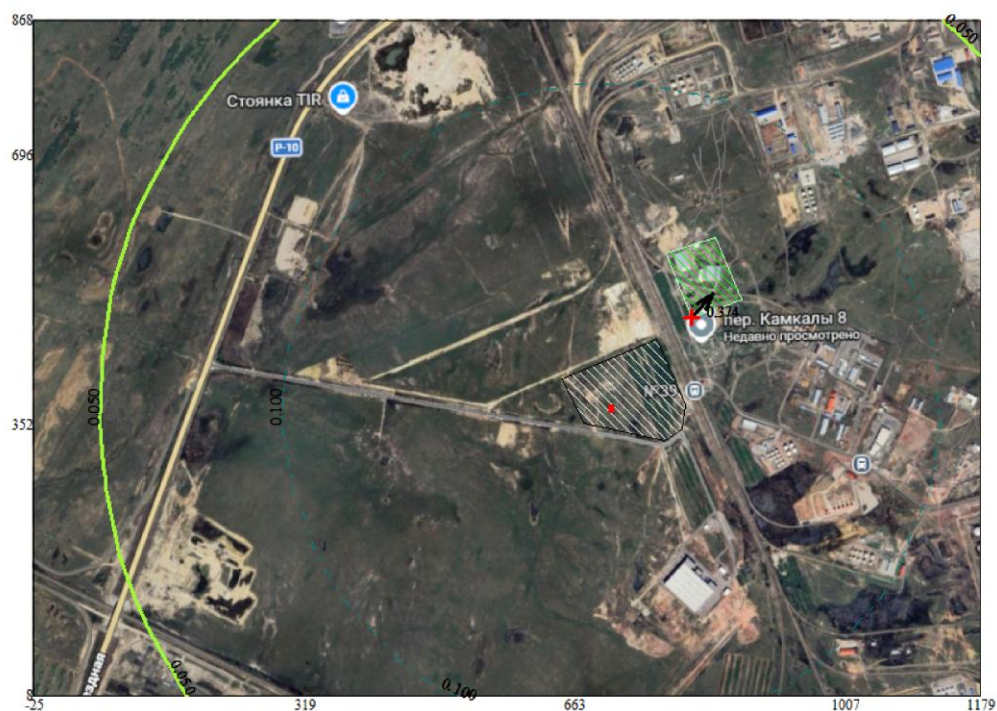
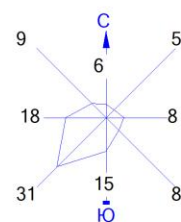
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.069 ПДК
 0.100 ПДК
 0.135 ПДК

0 68 204м.
 Масштаб 1:6800

Макс концентрация 0.191414 ПДК достигается в точке $x=663$ $y=352$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчёт на существующее положение.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Город : 001 Астана
 Объект : 0057 Строительствосервисного депо Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 68 204м.
 Масштаб 1:6800

Макс концентрация 0.6894643 ПДК достигается в точке $x=663$ $y=352$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчёт на существующее положение.

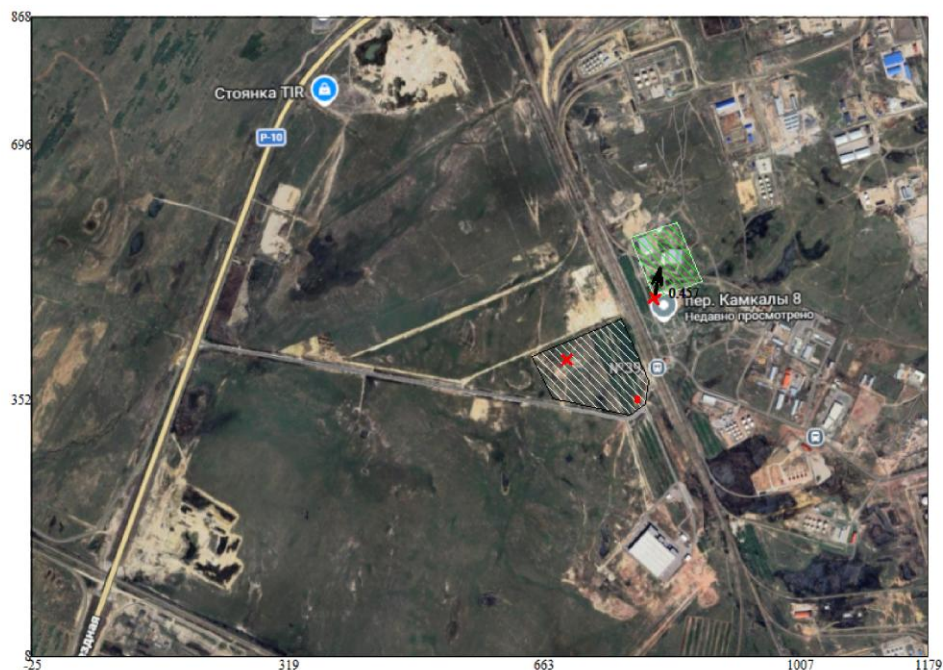
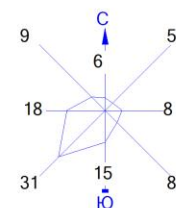
Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровазозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Город : 001 Астана

Объект : 0057 Строительство сервисного депо Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
★ Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

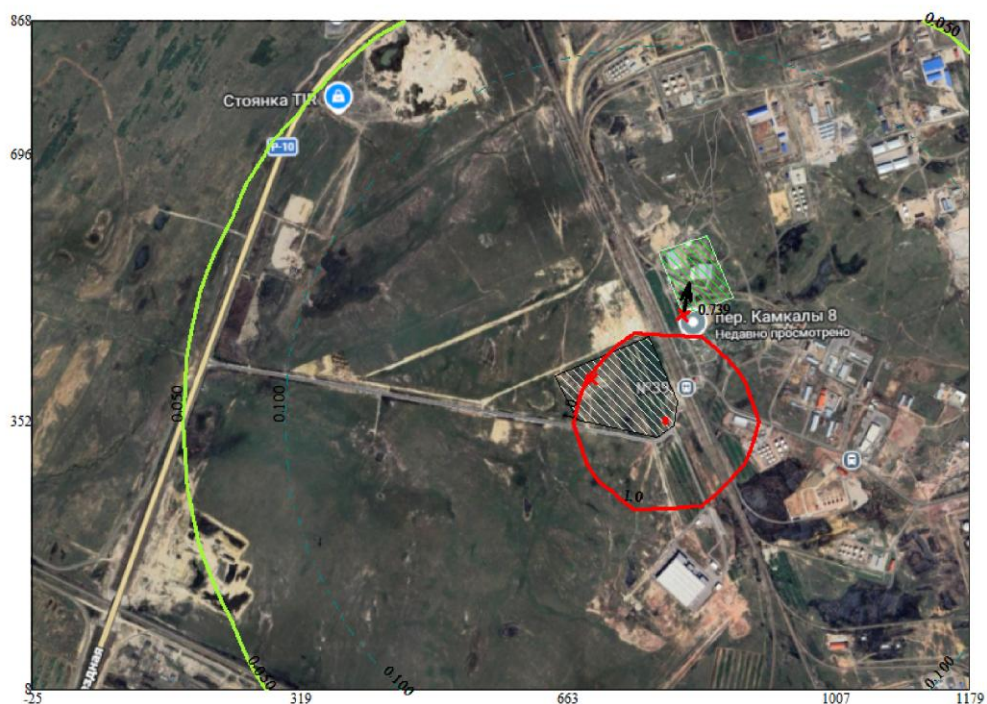
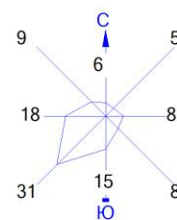
Изолинии в долях ПДК

0 68 204м.
 Масштаб 1:6800

Макс концентрация 0.6009724 ПДК достигается в точке $x=835$ $y=352$
 При опасном направлении 271° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчёт на существующее положение.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электропоездов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Город : 001 Астана
 Объект : 0057 Строительствосервисного депо Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК

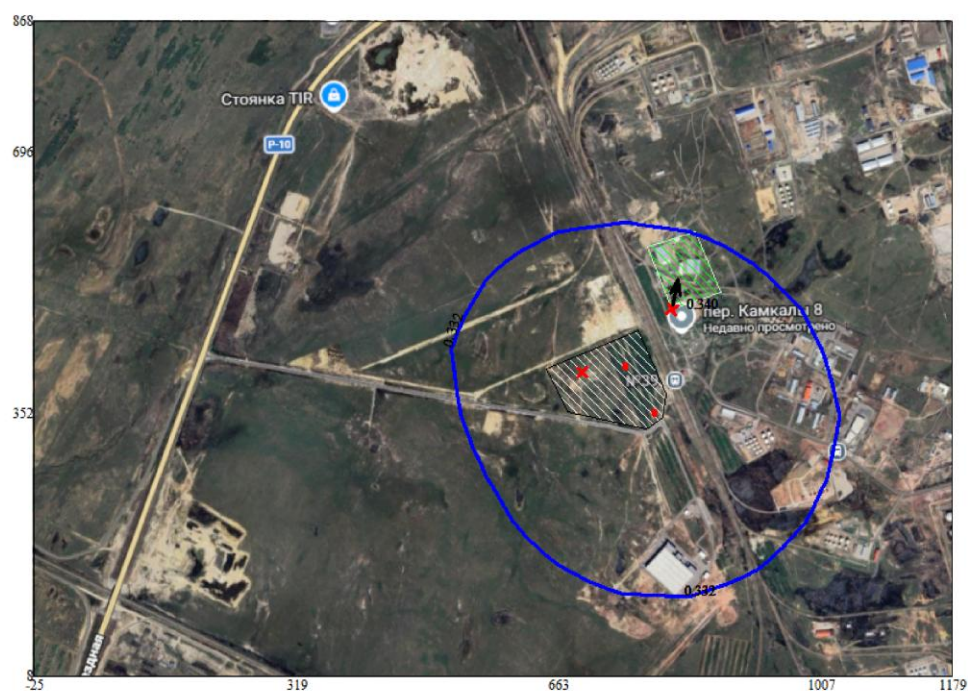
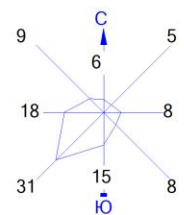
0 68 204м.

 Масштаб 1:6800

Макс концентрация 2.4302826 ПДК достигается в точке $x=749$ $y=352$
 При опасном направлении 89° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчёт на существующее положение.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Город : 001 Астана
 Объект : 0057 Строительство сервисного депо Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

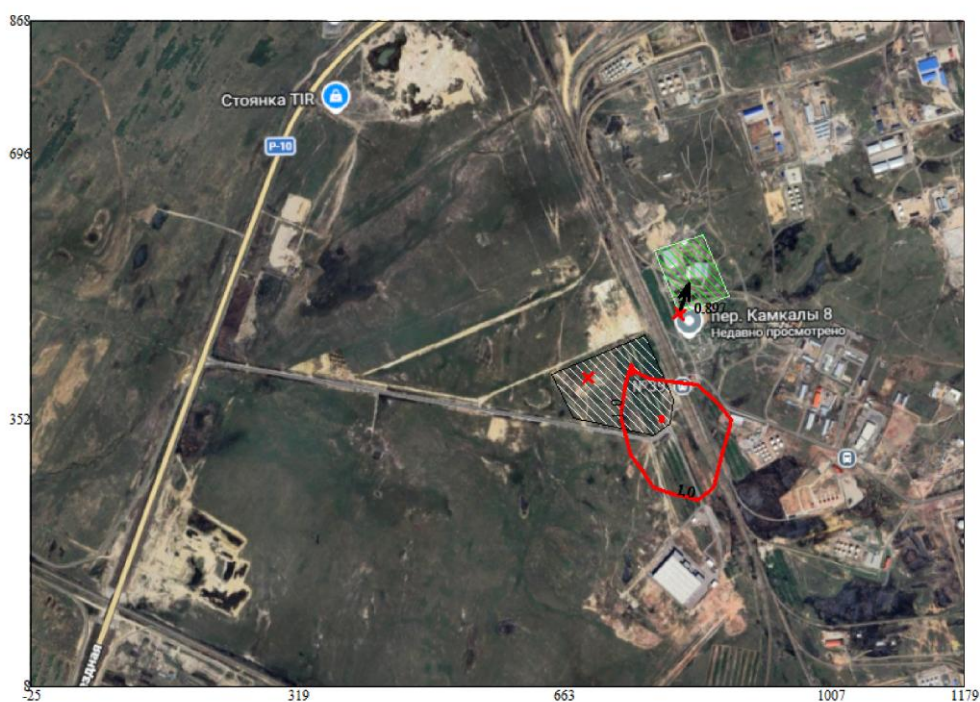
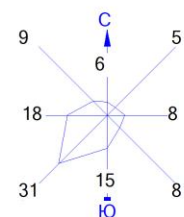
Изолинии в долях ПДК
 0.332 ПДК

0 68 204м.
 Масштаб 1:6800

Макс концентрация 0.3542737 ПДК достигается в точке $x=835$ $y=352$
 При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электропоездов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Город : 001 Астана
 Объект : 0057 Строительство сервисного депо Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

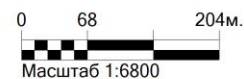


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0664554 ПДК достигается в точке $x=835$ $y=352$
 При опасном направлении 274° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчёт на существующее положение.

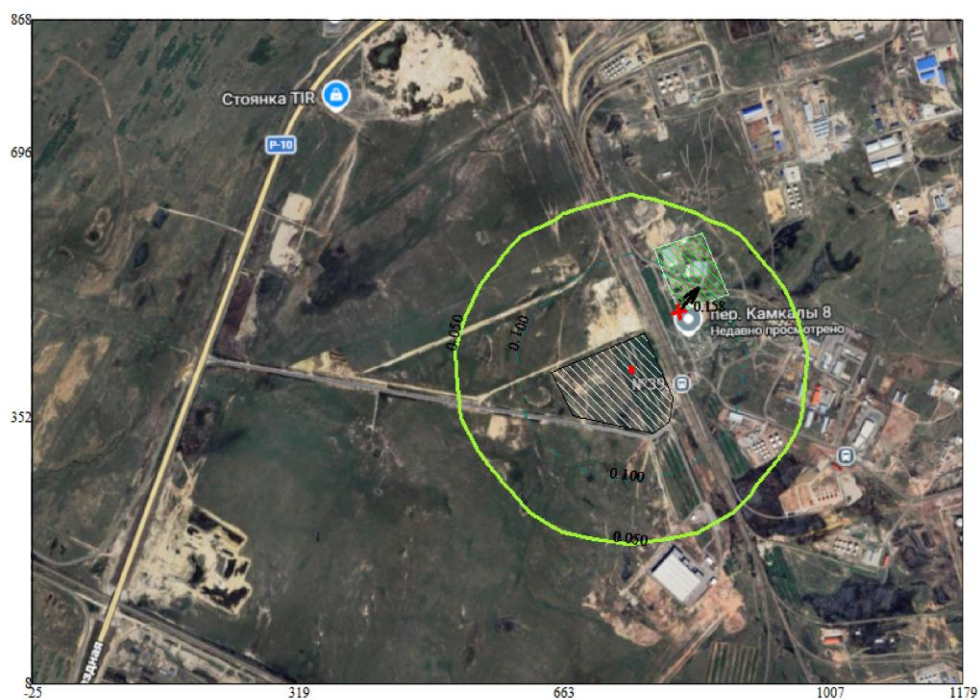
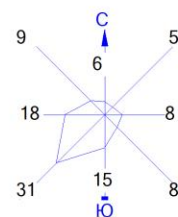
Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Город : 001 Астана

Объект : 0057 Строительствосервисного депо Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

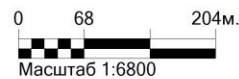


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.3763072 ПДК достигается в точке $x = 749$ $y = 438$
 При опасном направлении 178° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

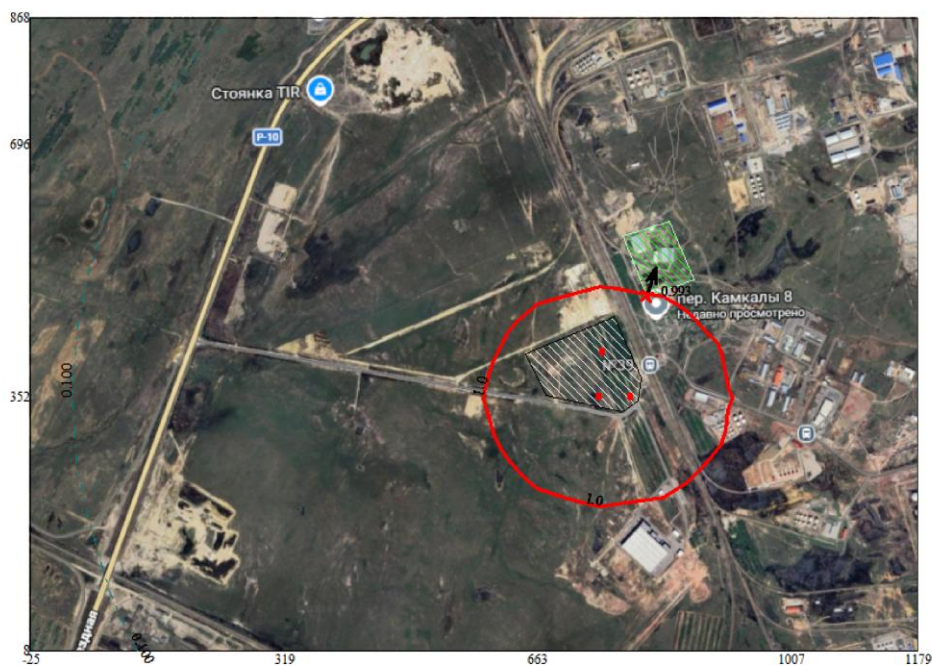
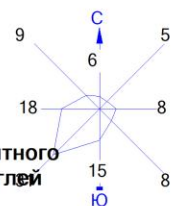
Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Город : 001 Астана

Объект : 0057 Строительствосервисного депо Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Территория предприятия

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.100 ПДК

1.0 ПДК



Макс концентрация 3.3193026 ПДК достигается в точке $x=835$ $y=352$
 При опасном направлении 271° и опасной скорости ветра 0.77 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1204 м, высота 860 м,
 шаг расчетной сетки 86 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

Единый файл результатов расчетов рассеивания на период СМР

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен Алимканова В.Ж.

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{mr} = 2.7$ м/с
Средняя скорость ветра = 0.7 м/с
Температура летняя = 26.4 град.С
Температура зимняя = -16.5 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 :001 Астана.
Объект :0057 Строительствосервисного депо.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6001	П1	3.0			15.0	750.00	414.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0470440	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0057 Строительствосервисного депо.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6001	0.047044	П1	0.376940	0.50	25.6
Суммарный $M_q = 0.047044$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 0.376940 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0057 Строительствосервисного депо.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| ~~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 868 : Y-строка 1 Cтаx= 0.016 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=180)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 782 : Y-строка 2 Cтаx= 0.022 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=180)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.012: 0.008:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003:

y= 696 : Y-строка 3 Cтаx= 0.034 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=180)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.021: 0.027: 0.032: 0.034: 0.032: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:

y= 610 : Y-строка 4 Cтаx= 0.060 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=180)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.052: 0.060: 0.052: 0.038: 0.028: 0.020: 0.015:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.024: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:

Фоп: 104 : 106 : 108 : 111 : 114 : 120 : 127 : 139 : 156 : 180 : 203 : 221 : 233 : 240 : 245 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.34 : 1.22 : 1.11 : 1.22 : 2.31 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 524 : Y-строка 5 Cтаx= 0.138 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=179)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.034: 0.056: 0.099: 0.138: 0.101: 0.056: 0.034: 0.023: 0.016:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.040: 0.055: 0.040: 0.023: 0.014: 0.009: 0.007:

Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 108 : 113 : 122 : 142 : 179 : 218 : 237 : 247 : 252 : 256 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.16 : 0.87 : 0.78 : 0.87 : 1.15 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 438 : Y-строка 6 Cтаx= 0.376 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=178)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.038: 0.072: 0.175: 0.376: 0.179: 0.073: 0.038: 0.025: 0.017:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.015: 0.029: 0.070: 0.151: 0.072: 0.029: 0.015: 0.010: 0.007:

Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 98 : 105 : 178 : 254 : 262 : 265 : 266 : 267 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.30 : 1.01 : 0.71 : 0.50 : 0.71 : 1.00 : 2.22 : 2.70 : 2.70 :

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 0.250 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 1)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.024: 0.037: 0.066: 0.143: 0.250: 0.146: 0.067: 0.037: 0.024: 0.017:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.015: 0.026: 0.057: 0.100: 0.058: 0.027: 0.015: 0.010: 0.007:

Фоп: 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 77 : 70 : 55 : 1 : 306 : 290 : 284 : 280 : 278 :

Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.51 : 1.05 : 0.77 : 0.63 : 0.76 : 1.04 : 2.44 : 2.70 : 2.70 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.092 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 0)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.016: 0.022: 0.031: 0.047: 0.074: 0.092: 0.074: 0.047: 0.031: 0.022: 0.016:

Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.019: 0.029: 0.037: 0.030: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006:

Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 60 : 49 : 30 : 0 : 330 : 311 : 300 : 293 : 289 :

Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.38 : 0.99 : 0.90 : 0.99 : 1.36 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 180 : Y-строка 9 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 0)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.040: 0.045: 0.041: 0.033: 0.025: 0.018: 0.014:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:

y= 94 : Y-строка 10 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 0)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015: 0.010:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:

y= 8 : Y-строка 11 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 0)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.010: 0.007:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 743.0 м, Y= 438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3763072 доли ПДКмр |

| 0.1505229 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 178 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэфф.влияния
1	6001	П1	0.0470	0.3763072	100.00	100.00	7.9990487

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |

| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
* ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
1-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.014	0.015	0.016	0.015	0.014	0.011	0.008	0.006	- 1
2-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.012	0.016	0.019	0.021	0.022	0.021	0.019	0.016	0.012	0.008	- 2
3-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.016	0.021	0.027	0.032	0.034	0.032	0.027	0.021	0.016	0.012	- 3
4-	0.004	0.005	0.006	0.009	0.015	0.020	0.027	0.038	0.052	0.060	0.052	0.038	0.028	0.020	0.015	- 4
5-	0.004	0.005	0.007	0.010	0.016	0.023	0.034	0.056	0.099	0.138	0.101	0.056	0.034	0.023	0.016	- 5
6-C	0.004	0.005	0.007	0.011	0.017	0.025	0.038	0.072	0.175	0.376	0.179	0.073	0.038	0.025	0.017	C- 6
7-	0.004	0.005	0.007	0.011	0.017	0.024	0.037	0.066	0.143	0.250	0.146	0.067	0.037	0.024	0.017	- 7
8-	0.004	0.005	0.006	0.010	0.016	0.022	0.031	0.047	0.074	0.092	0.074	0.047	0.031	0.022	0.016	- 8
9-	0.004	0.004	0.006	0.008	0.014	0.018	0.024	0.032	0.040	0.045	0.041	0.033	0.025	0.018	0.014	- 9
10-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.010	0.015	0.019	0.023	0.026	0.028	0.027	0.023	0.019	0.015	0.010	-10
11-	0.003	0.004	0.004	0.006	0.007	0.010	0.014	0.016	0.018	0.019	0.018	0.016	0.014	0.010	0.007	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.3763072$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.1505229$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 743.0$ м

(X-столбец 10, Y-строка 6) $Y_m = 438.0$ м

При опасном направлении ветра : 178 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| ~~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | ~~~~~~|

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:

x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:

Qс : 0.081: 0.088: 0.076: 0.158: 0.058: 0.063: 0.071: 0.083:

Cс : 0.032: 0.035: 0.030: 0.063: 0.023: 0.025: 0.028: 0.033:

Фоп: 191 : 193 : 195 : 219 : 208 : 211 : 218 : 232 :

Уоп: 0.96 : 0.92 : 0.98 : 0.74 : 1.13 : 1.08 : 1.01 : 0.94 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | C_s= 0.1584476 долей ПДК_{мр}|

| 0.0633790 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 219 град.

и скорости ветра 0.74 м/с

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф. влияния		
1	6001	П1	0.0470	0.1584476	100.00	100.00	3.3680718		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6001	П1	3.0			15.0	750.00	414.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0009200	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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-п/п	1-Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	6001	0.000920	П1	0.294860	0.50	25.6									

Суммарный Мq= 0.000920 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.294860 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

```

Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=180)

```

-----
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.018 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=180)

```

-----
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.026 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=180)

```

-----
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.016: 0.021: 0.025: 0.026: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.047 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=180)

```

-----
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.021: 0.030: 0.040: 0.047: 0.041: 0.030: 0.022: 0.016: 0.011:
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= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.108 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=179)

```

-----
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.018: 0.027: 0.043: 0.078: 0.108: 0.079: 0.044: 0.027: 0.018: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 108 : 113 : 122 : 142 : 179 : 218 : 237 : 247 : 252 : 256 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.30 : 1.01 : 0.71 : 0.50 : 0.71 : 1.00 : 2.22 : 2.70 : 2.70 :
-----

```

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.294 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=178)

```

-----
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.056: 0.137: 0.294: 0.140: 0.057: 0.030: 0.020: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 98 : 105 : 178 : 254 : 262 : 265 : 266 : 267 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.30 : 1.01 : 0.71 : 0.50 : 0.71 : 1.00 : 2.22 : 2.70 : 2.70 :
-----

```

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 0.195 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 1)

```

-----
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.052: 0.112: 0.195: 0.114: 0.053: 0.029: 0.019: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 77 : 70 : 55 : 1 : 306 : 290 : 284 : 280 : 278 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.51 : 1.05 : 0.77 : 0.63 : 0.76 : 1.04 : 2.44 : 2.70 : 2.70 :
-----

```

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.072 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 0)

```

-----
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.017: 0.024: 0.037: 0.058: 0.072: 0.058: 0.037: 0.025: 0.017: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 60 : 49 : 30 : 0 : 330 : 311 : 300 : 293 : 289 :
-----

```


Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.38 : 0.99 : 0.90 : 0.99 : 1.36 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 180 : Y-строка 9 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 0)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.035: 0.032: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011:

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= 94 : Y-строка 10 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 0)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.008:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8 : Y-строка 11 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 0)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 743.0 м, Y= 438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2943650 доли ПДКмр |

| 0.0029436 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 178 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэф.влияния
1	6001	П1	0.00092000	0.2943650	100.00	100.00	319.9619446

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_Но 1

| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |

| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1- 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.012 0.012 0.012 0.011 0.009 0.006 0.005 - 1															
2- 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.012 0.015 0.017 0.018 0.017 0.015 0.012 0.010 0.007 - 2															
3- 0.003 0.003 0.004 0.006 0.009 0.013 0.016 0.021 0.025 0.026 0.025 0.021 0.016 0.013 0.009 - 3															
4- 0.003 0.004 0.005 0.007 0.011 0.015 0.021 0.030 0.040 0.047 0.041 0.030 0.022 0.016 0.011 - 4															
5- 0.003 0.004 0.005 0.008 0.013 0.018 0.027 0.043 0.078 0.108 0.079 0.044 0.027 0.018 0.013 - 5															
6-С 0.003 0.004 0.005 0.009 0.013 0.019 0.030 0.056 0.137 0.294 0.140 0.057 0.030 0.020 0.013 С- 6															
7- 0.003 0.004 0.005 0.009 0.013 0.019 0.029 0.052 0.112 0.195 0.114 0.053 0.029 0.019 0.013 - 7															
8- 0.003 0.004 0.005 0.008 0.012 0.017 0.024 0.037 0.058 0.072 0.058 0.037 0.025 0.017 0.012 - 8															

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6004	П1	3.0			15.0	703.00	374.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0005000	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
 ПДК_{мр} для примеси 0168 = 0.2 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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- Ист.- ----- ----- доли ПДК ----- м/с ----- м -----															
1	6004	0.000500	П1	0.008012	0.50	25.6									

Суммарный $M_q = 0.000500$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 0.008012 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 :001 Астана.
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
 ПДК_{мр} для примеси 0168 = 0.2 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7($U_{мр}$) 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 :001 Астана.
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
 ПДК_{мр} для примеси 0168 = 0.2 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
 ПДК_{мр} для примеси 0168 = 0.2 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
 ПДК_{мр} для примеси 0168 = 0.2 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК_{мр} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6004	П1	3.0			15.0	703.00	374.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.001	0000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК_{мр} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----	[м]---								
1	6004	0.001000	П1	3.204999	0.50	25.6									

Суммарный $M_q = 0.001000$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 3.204999 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК_{мр} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7($U_{мр}$) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК_{мр} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 577$, $Y = 438$

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7($U_{мр}$) м/с

Расшифровка_обозначений	
Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | ~~~~~ |
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 | ~~~~~ |

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.112 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=185)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
 ~~~~~  
 Qc : 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.053: 0.066: 0.083: 0.099: 0.111: 0.112: 0.100: 0.084: 0.068: 0.054: 0.044:  
 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:  
 Фоп: 124: 127: 131: 136: 142: 148: 156: 165: 175: 185: 194: 203: 211: 218: 224:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:  
 ~~~~~

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.159 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=186)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
 ~~~~~  
 Qc : 0.028: 0.034: 0.042: 0.054: 0.072: 0.101: 0.129: 0.147: 0.158: 0.159: 0.148: 0.130: 0.104: 0.074: 0.055:  
 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:  
 Фоп: 119: 122: 126: 131: 136: 143: 152: 162: 174: 186: 197: 207: 216: 223: 229:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:  
 ~~~~~

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.233 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=187)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
 ~~~~~  
 Qc : 0.030: 0.038: 0.049: 0.068: 0.103: 0.139: 0.174: 0.208: 0.232: 0.233: 0.210: 0.176: 0.141: 0.107: 0.070:  
 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:  
 Фоп: 114: 116: 120: 124: 130: 137: 146: 158: 172: 187: 201: 213: 223: 230: 236:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:  
 ~~~~~

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.368 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=190)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
 ~~~~~  
 Qc : 0.033: 0.042: 0.058: 0.087: 0.132: 0.177: 0.236: 0.306: 0.365: 0.368: 0.311: 0.241: 0.180: 0.135: 0.090:  
 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:  
 Фоп: 108: 110: 113: 116: 121: 128: 137: 151: 169: 190: 208: 222: 232: 238: 243:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:  
 ~~~~~

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.729 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=195)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
 ~~~~~  
 Qc : 0.035: 0.046: 0.066: 0.109: 0.154: 0.217: 0.315: 0.492: 0.717: 0.729: 0.508: 0.324: 0.223: 0.157: 0.115:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 102: 103: 105: 107: 111: 116: 125: 139: 163: 195: 220: 235: 243: 249: 252:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.45: 1.13: 0.93: 0.93: 1.11: 2.29: 2.70: 2.70: 2.70:  
 ~~~~~

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 1.788 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=212)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
 ~~~~~  
 Qc : 0.037: 0.049: 0.071: 0.120: 0.169: 0.249: 0.400: 0.792: 1.714: 1.788: 0.836: 0.417: 0.256: 0.173: 0.123:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 95: 96: 96: 98: 99: 102: 106: 116: 144: 212: 243: 253: 258: 261: 262:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.36: 0.90: 0.68: 0.67: 0.88: 1.30: 2.70: 2.70: 2.70:  
 ~~~~~

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 2.600 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=299)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
 ~~~~~  
 Qc : 0.037: 0.049: 0.073: 0.122: 0.172: 0.256: 0.425: 0.903: 2.436: 2.600: 0.962: 0.444: 0.264: 0.177: 0.125:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 88: 88: 88: 87: 87: 86: 84: 81: 64: 299: 280: 276: 274: 273: 273:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.29: 0.85: 0.59: 0.58: 0.83: 1.22: 2.70: 2.70: 2.70:  
 ~~~~~

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 1.107 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=340)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
 ~~~~~

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Qc : 0.036: 0.048: 0.069: 0.117: 0.162: 0.235: 0.358: 0.632: 1.080: 1.107: 0.659: 0.372: 0.241: 0.166: 0.120:  
 Cc : 0.000: 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:  
 Фоп: 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 70 : 64 : 51 : 23 : 340 : 311 : 297 : 290 : 286 : 283 :  
 Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.67 : 0.99 : 0.80 : 0.79 : 0.97 : 1.54 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 180 : Y-строка 9 Cmax= 0.499 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=348)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qc : 0.034: 0.044: 0.062: 0.098: 0.143: 0.196: 0.274: 0.380: 0.494: 0.499: 0.389: 0.280: 0.201: 0.146: 0.101:  
 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:  
 Фоп: 75 : 73 : 71 : 68 : 64 : 57 : 48 : 34 : 13 : 348 : 327 : 312 : 303 : 297 : 292 :  
 Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.47 : 1.13 : 1.12 : 1.42 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 94 : Y-строка 10 Cmax= 0.287 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=352)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qc : 0.032: 0.040: 0.053: 0.077: 0.121: 0.156: 0.202: 0.250: 0.285: 0.287: 0.253: 0.205: 0.159: 0.123: 0.079:  
 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:  
 Фоп: 69 : 67 : 64 : 60 : 54 : 47 : 38 : 25 : 9 : 352 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 :  
 Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 8 : Y-строка 11 Cmax= 0.190 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=354)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qc : 0.029: 0.036: 0.045: 0.060: 0.085: 0.123: 0.149: 0.173: 0.189: 0.190: 0.175: 0.151: 0.124: 0.088: 0.062:  
 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:  
 Фоп: 63 : 61 : 57 : 52 : 47 : 40 : 31 : 20 : 7 : 354 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 :  
 Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 743.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.5995820 доли ПДКмр |  
 | 0.0025996 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 299 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6004 | P1  | 0.001000 | 2.5995820 | 100.00   | 100.00  | 2599.58       |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

**Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1**

Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |

Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.025 | 0.029 | 0.035 | 0.043 | 0.053 | 0.066 | 0.083 | 0.099 | 0.111 | 0.112 | 0.100 | 0.084 | 0.068 | 0.054 | 0.044 |
| 2- | 0.028 | 0.034 | 0.042 | 0.054 | 0.072 | 0.101 | 0.129 | 0.147 | 0.158 | 0.159 | 0.148 | 0.130 | 0.104 | 0.074 | 0.055 |
| 3- | 0.030 | 0.038 | 0.049 | 0.068 | 0.103 | 0.139 | 0.174 | 0.208 | 0.232 | 0.233 | 0.210 | 0.176 | 0.141 | 0.107 | 0.070 |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

```

4-| 0.033 0.042 0.058 0.087 0.132 0.177 0.236 0.306 0.365 0.368 0.311 0.241 0.180 0.135 0.090 | - 4
|
5-| 0.035 0.046 0.066 0.109 0.154 0.217 0.315 0.492 0.717 0.729 0.508 0.324 0.223 0.157 0.115 | - 5
|
6-С 0.037 0.049 0.071 0.120 0.169 0.249 0.400 0.792 1.714 1.788 0.836 0.417 0.256 0.173 0.123 С- 6
|
7-| 0.037 0.049 0.073 0.122 0.172 0.256 0.425 0.903 2.436 2.600 0.962 0.444 0.264 0.177 0.125 | - 7
|
8-| 0.036 0.048 0.069 0.117 0.162 0.235 0.358 0.632 1.080 1.107 0.659 0.372 0.241 0.166 0.120 | - 8
|
9-| 0.034 0.044 0.062 0.098 0.143 0.196 0.274 0.380 0.494 0.499 0.389 0.280 0.201 0.146 0.101 | - 9
|
10-| 0.032 0.040 0.053 0.077 0.121 0.156 0.202 0.250 0.285 0.287 0.253 0.205 0.159 0.123 0.079 | -10
|
11-| 0.029 0.036 0.045 0.060 0.085 0.123 0.149 0.173 0.189 0.190 0.175 0.151 0.124 0.088 0.062 | -11
|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 2.5995820 долей ПДКмр  
 = 0.0025996 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 743.0 м  
 (Х-столбец 10, Y-строка 7) Ум = 352.0 м  
 При опасном направлении ветра : 299 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~~                                                          |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |

```

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:
-----
x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:
-----
Qс : 0.452: 0.480: 0.425: 0.728: 0.332: 0.352: 0.385: 0.434:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 200 : 201 : 202 : 221 : 212 : 215 : 220 : 230 :
Уоп: 1.21 : 1.15 : 1.27 : 0.93 : 2.11 : 1.75 : 1.43 : 1.24 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : Х= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7275203 доли ПДКмр|  
 | 0.0007275 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.  
 и скорости ветра 0.93 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| <u>ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ</u> |       |     |          |              |          |         |               |
|--------------------------|-------|-----|----------|--------------|----------|---------|---------------|
| Ном.                     | Код   | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
| ----                     | Ист.- | --- | М-(Мг)-  | С(доли ПДК)- | -----    | -----   | b=C/M ----    |
| 1                        | 6004  | П1  | 0.001000 | 0.7275203    | 100.00   | 100.00  | 727.5203247   |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Объект :0057 Строительство сервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0203 = 0.015 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP | Ди       | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|------|--------|--------|------|------|------|------|------|----|----------|--------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м/с  | градС  | м      | м    | м    | м    | град | м    |    | м        | г/с    |
| 6001 | П1  | 3.0 |   |     | 15.0 | 750.00 | 414.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.000520 | 0      |

4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0203 = 0.015 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                        |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным        |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а C <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                       |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                  |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                     |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                  | Код  | M        | Тип | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                    | Ист. |          |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                      | 6001 | 0.000520 | П1  | 0.111107       | 0.50           | 25.6           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                  |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.000520 г/с                                             |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 0.111107 долей ПДК           |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                  |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                     |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                  |      |          |     |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0203 = 0.015 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0203 = 0.015 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438  
 размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |                                       |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Qс                                                              | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cс                                                              | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                                                             | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                                                             | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| -----                                                           |                                       |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |                                       |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |                                       |



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=180)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 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:

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=180)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 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:

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=180)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 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= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.018 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=180)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.018: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.041 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=179)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.029: 0.041: 0.030: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.111 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=178)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.051: 0.111: 0.053: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 105 : 178 : 254 : 262 : 265 : 266 : 267 :  
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.30 : 1.01 : 0.71 : 0.50 : 0.71 : 1.00 : 2.22 : 2.70 : 2.70 :

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 0.074 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 1)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.042: 0.074: 0.043: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 77 : 70 : 55 : 1 : 306 : 290 : 284 : 280 : 278 :  
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.51 : 1.05 : 0.77 : 0.63 : 0.76 : 1.04 : 2.44 : 2.70 : 2.70 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.027 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 0)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.027: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 180 : Y-строка 9 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 0)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 94 : Y-строка 10 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 0)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 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:

y= 8 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 0)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 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= 743.0 м, Y= 438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1109201 долей ПДКмр |  
 | 0.0016638 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 178 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коефф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6001 | P1  | 0.00052000 | 0.1109201 | 100.00   | 100.00  | 213.3079376    |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

**Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1**

| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |

| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 1-  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.004 0.004 0.005 0.004 0.002 0.002   - 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 2-  0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.002   - 2       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 3-  0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.006 0.008 0.009 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 0.003   - 3       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 4-  0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.008 0.011 0.015 0.018 0.015 0.011 0.008 0.006 0.004   - 4       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 5-  0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.007 0.010 0.016 0.029 0.041 0.030 0.017 0.010 0.007 0.005   - 5       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 6-С 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.007 0.011 0.021 0.051 0.111 0.053 0.021 0.011 0.007 0.005 С- 6        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 7-  0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.007 0.011 0.019 0.042 0.074 0.043 0.020 0.011 0.007 0.005   - 7       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 8-  0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.006 0.009 0.014 0.022 0.027 0.022 0.014 0.009 0.006 0.005   - 8       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 9-  0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.005 0.007 0.010 0.012 0.013 0.012 0.010 0.007 0.005 0.004   - 9       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 10-  0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003   -10      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 11-  0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002   -11      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15                                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1109201 долей ПДКмр  
 = 0.0016638 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 743.0 м  
 (Х-столбец 10, Y-строка 6) Ум = 438.0 м

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

При опасном направлении ветра : 178 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                         |                                       |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Qc                                                              | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                                                              | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                                                             | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп                                                             | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| ~~~~~                                                           |                                       |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |                                       |
| ~~~~~                                                           |                                       |

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:

x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:

Qc : 0.024: 0.026: 0.022: 0.047: 0.017: 0.018: 0.021: 0.024:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0467039 доли ПДКмр|

| 0.0007006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 219 град.

и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |       |      |            |           |          |         |              |       |       |
|-------------------|-------|------|------------|-----------|----------|---------|--------------|-------|-------|
| Ном.              | Код   | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф.влияния |       |       |
| ----              | ----- | ---- | -----      | -----     | -----    | -----   | -----        | ----- | ----- |
|                   |       |      |            |           |          |         |              |       |       |
| 1                 | 6001  | П1   | 0.00052000 | 0.0467039 | 100.00   | 100.00  | 89.8152466   |       |       |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~     | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 0001 | T   | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 100.0  | 695.00 | 408.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0000880 |        |
| 0002 | T   | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 15.0   | 695.00 | 408.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0114440 |        |
| 6001 | П1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 750.00 | 414.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0163300 |        |
| 6002 | П1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 750.00 | 414.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0123330 |        |
| 6016 | П1  | 3.0 |       |      | 0.0    | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0114440 |        |
| 6019 | П1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0666670 |        |

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                        |      |          |                        |                |                |                |
|------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------------------|----------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным        |      |          |                        |                |                |                |
| по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |      |          |                        |                |                |                |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                       |      |          |                        |                |                |                |
| ~~~~~                                                                  |      |          |                        |                |                |                |
| Источники                                                              |      |          | Их расчетные параметры |                |                |                |
| Номер                                                                  | Код  | М        | Тип                    | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-   -Ист.-   -----   -[доли ПДК]-   -[м/с]-   -[м]-                |      |          |                        |                |                |                |
| 1                                                                      | 0001 | 0.000088 | Т                      | 0.002211       | 0.50           | 22.4           |
| 2                                                                      | 0002 | 0.011444 | Т                      | 0.061130       | 0.50           | 51.3           |
| 3                                                                      | 6001 | 0.016330 | П1                     | 0.087229       | 0.50           | 51.3           |
| 4                                                                      | 6002 | 0.012333 | П1                     | 0.065879       | 0.50           | 51.3           |
| 5                                                                      | 6016 | 0.011444 | П1                     | 0.061130       | 0.50           | 51.3           |
| 6                                                                      | 6019 | 0.066667 | П1                     | 0.356113       | 0.50           | 51.3           |
| ~~~~~                                                                  |      |          |                        |                |                |                |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.118306 г/с                                |      |          |                        |                |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.633692 долей ПДК           |      |          |                        |                |                |                |
| ~~~~~                                                                  |      |          |                        |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                     |      |          |                        |                |                |                |
| ~~~~~                                                                  |      |          |                        |                |                |                |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона С<sub>фо</sub>= 0.1234000 мг/м<sup>3</sup>

0.6170000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Запрошен учет постоянного фона С<sub>фо</sub>= 0.1234000 мг/м<sup>3</sup>

0.6170000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка_обозначений                                        |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]                           |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]                              |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Cтаx<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

y= 868 : Y-строка 1 Cтаx= 0.683 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=178)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.642: 0.646: 0.650: 0.655: 0.660: 0.666: 0.672: 0.677: 0.681: 0.683: 0.681: 0.677: 0.671: 0.665: 0.660:  
Cc : 0.128: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132:  
Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Фоп: 122: 125: 128: 133: 138: 144: 159: 168: 178: 188: 197: 206: 213: 219:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.62: 1.74: 1.34: 1.22: 1.21: 1.23: 1.33: 1.81: 2.70:  
: : : : : : : : : : : : : : : :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.035: 0.035: 0.033: 0.030: 0.028: 0.025:  
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 0002: 0002: 6002: 0002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002 :

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.706 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=177)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.644: 0.648: 0.654: 0.660: 0.667: 0.676: 0.685: 0.696: 0.703: 0.706: 0.703: 0.696: 0.686: 0.676: 0.667:  
Cc : 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.135: 0.137: 0.139: 0.141: 0.141: 0.141: 0.139: 0.137: 0.135: 0.133:  
Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Фоп: 117: 120: 123: 127: 132: 138: 146: 155: 166: 177: 189: 200: 210: 218: 225:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.41: 1.43: 1.17: 1.05: 1.00: 0.98: 1.01: 1.08: 1.21: 1.55:

Ви : 0.014: 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.045: 0.048: 0.047: 0.044: 0.039: 0.034: 0.029:  
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002 :

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.744 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=177)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.646: 0.651: 0.657: 0.665: 0.675: 0.687: 0.704: 0.723: 0.738: 0.744: 0.738: 0.723: 0.706: 0.689: 0.676:  
Cc : 0.129: 0.130: 0.131: 0.133: 0.135: 0.137: 0.141: 0.145: 0.148: 0.149: 0.148: 0.145: 0.141: 0.138: 0.135:  
Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Фоп: 112: 114: 117: 121: 126: 132: 139: 149: 162: 177: 192: 205: 216: 225: 231:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.52: 1.41: 1.13: 0.99: 0.90: 0.85: 0.84: 0.86: 0.93: 1.03: 1.22:

Ви : 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.044: 0.054: 0.062: 0.067: 0.065: 0.060: 0.051: 0.042: 0.035:  
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.022: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002 :

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.807 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=176)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.647: 0.653: 0.660: 0.670: 0.682: 0.702: 0.729: 0.763: 0.795: 0.807: 0.791: 0.762: 0.732: 0.706: 0.686:  
Cc : 0.129: 0.131: 0.132: 0.134: 0.136: 0.140: 0.146: 0.153: 0.159: 0.161: 0.158: 0.152: 0.146: 0.141: 0.137:  
Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Фоп: 106: 108: 111: 114: 118: 123: 130: 141: 156: 176: 196: 212: 225: 233: 240:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.56: 1.15: 0.98: 0.86: 0.77: 0.72: 0.70: 0.75: 0.82: 0.93: 1.07:

Ви : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.043: 0.056: 0.073: 0.090: 0.099: 0.096: 0.085: 0.067: 0.053: 0.041:  
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.033: 0.036: 0.030: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.025: 0.027: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:  
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6016: 6016: 6016: 6002 :

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.911 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=172)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.648: 0.655: 0.662: 0.673: 0.689: 0.715: 0.756: 0.817: 0.884: 0.911: 0.863: 0.814: 0.764: 0.724: 0.696:  
Cc : 0.130: 0.131: 0.132: 0.135: 0.138: 0.143: 0.151: 0.163: 0.177: 0.182: 0.173: 0.163: 0.153: 0.145: 0.139:  
Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Фоп: 101: 102: 103: 105: 108: 112: 118: 128: 145: 172: 203: 224: 236: 244: 249:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.19: 1.26: 1.03: 0.88: 0.76: 0.66: 0.61: 0.57: 0.64: 0.76: 0.87: 1.02:

Ви : 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.037: 0.050: 0.069: 0.098: 0.135: 0.162: 0.150: 0.123: 0.091: 0.065: 0.048:  
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.033: 0.051: 0.057: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.039: 0.043: 0.027: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008:  
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6016: 6016: 6016: 6016 :

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.996 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=160)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.649: 0.655: 0.663: 0.675: 0.693: 0.723: 0.773: 0.859: 0.971: 0.996: 0.944: 0.876: 0.796: 0.740: 0.704:  
Cc: 0.130: 0.131: 0.133: 0.135: 0.139: 0.145: 0.155: 0.172: 0.194: 0.199: 0.189: 0.175: 0.159: 0.148: 0.141:  
Cф: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Фоп: 95: 95: 96: 97: 98: 99: 102: 107: 121: 160: 210: 243: 253: 258: 260:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 1.61: 1.13: 0.94: 0.80: 0.67: 0.54: 0.50: 0.58: 0.59: 0.72: 0.85: 1.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.040: 0.054: 0.078: 0.118: 0.190: 0.272: 0.278: 0.179: 0.115: 0.076: 0.054:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.040: 0.048: 0.047: 0.048: 0.031: 0.020: 0.014: 0.010:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0002: 0002: 6001: 6016: 6016: 6016: 6016: 6001: 6001:  
Ви: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.036: 0.046: 0.034: : 0.022: 0.019: 0.013: 0.009:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6001: 6001: 0002: 6001: : 6001: 6001: 6016: 6016:

y= 352: Y-строка 7 Стах= 1.066 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=274)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.649: 0.655: 0.663: 0.674: 0.693: 0.722: 0.769: 0.836: 0.899: 1.018: 1.066: 0.933: 0.815: 0.747: 0.707:  
Cc: 0.130: 0.131: 0.133: 0.135: 0.139: 0.144: 0.154: 0.167: 0.180: 0.204: 0.213: 0.187: 0.163: 0.149: 0.141:  
Cф: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Фоп: 88: 88: 88: 87: 87: 86: 84: 82: 87: 89: 274: 274: 273: 273: 272:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 1.39: 1.07: 0.89: 0.75: 0.60: 0.59: 0.50: 0.50: 0.60: 0.74: 0.87: 1.03:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.041: 0.056: 0.080: 0.121: 0.231: 0.342: 0.351: 0.217: 0.129: 0.081: 0.056:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.031: 0.040: 0.059: 0.060: 0.037: 0.022: 0.015: 0.010:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6001: 6001:  
Ви: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.023: 0.007: : 0.020: 0.025: 0.020: 0.014: 0.010:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6002: 6001: : 0002: 6001: 6001: 6016: 6016:

y= 266: Y-строка 8 Стах= 1.031 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=331)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.648: 0.654: 0.662: 0.672: 0.689: 0.714: 0.751: 0.802: 0.875: 0.984: 1.031: 0.904: 0.801: 0.741: 0.704:  
Cc: 0.130: 0.131: 0.132: 0.134: 0.138: 0.143: 0.150: 0.160: 0.175: 0.197: 0.206: 0.181: 0.160: 0.148: 0.141:  
Cф: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Фоп: 82: 81: 80: 78: 76: 73: 69: 62: 51: 21: 331: 304: 293: 288: 284:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 1.35: 1.05: 0.89: 0.76: 0.65: 0.59: 0.54: 0.60: 0.69: 0.80: 0.93: 1.09:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.039: 0.053: 0.077: 0.116: 0.190: 0.277: 0.276: 0.189: 0.119: 0.078: 0.054:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.033: 0.047: 0.047: 0.032: 0.020: 0.014: 0.010:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6001: 6001:  
Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.020: 0.020: 0.024: 0.042: 0.028: 0.019: 0.013: 0.009:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6002: 6016: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6016: 6016:

y= 180: Y-строка 9 Стах= 0.868 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=343)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.647: 0.652: 0.659: 0.668: 0.682: 0.701: 0.729: 0.765: 0.813: 0.861: 0.868: 0.821: 0.766: 0.724: 0.696:  
Cc: 0.129: 0.130: 0.132: 0.134: 0.136: 0.140: 0.146: 0.153: 0.163: 0.172: 0.174: 0.164: 0.153: 0.145: 0.139:  
Cф: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Фоп: 76: 75: 73: 70: 67: 62: 55: 46: 32: 10: 343: 322: 309: 301: 295:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 1.50: 1.10: 0.94: 0.82: 0.73: 0.68: 0.67: 0.71: 0.79: 0.89: 1.02: 1.22:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.037: 0.048: 0.065: 0.093: 0.131: 0.166: 0.165: 0.132: 0.094: 0.067: 0.049:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.028: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6001: 6001:  
Ви: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.021: 0.024: 0.026: 0.022: 0.016: 0.011: 0.008:  
Ки: 0002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6016: 6016: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6016: 6016:

y= 94: Y-строка 10 Стах= 0.776 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=348)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.645: 0.650: 0.656: 0.663: 0.674: 0.688: 0.707: 0.730: 0.755: 0.774: 0.776: 0.757: 0.730: 0.705: 0.686:  
Cc: 0.129: 0.130: 0.131: 0.133: 0.135: 0.138: 0.141: 0.146: 0.151: 0.155: 0.155: 0.151: 0.146: 0.141: 0.137:  
Cф: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Фоп: 71: 68: 66: 63: 58: 53: 45: 36: 23: 6: 348: 332: 320: 311: 304:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.03: 1.22: 1.02: 0.91: 0.84: 0.80: 0.80: 0.83: 0.91: 1.01: 1.16: 1.55:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.033: 0.042: 0.053: 0.070: 0.089: 0.102: 0.102: 0.089: 0.071: 0.055: 0.042:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.013: 0.016: 0.017: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6016 : 6002 : 6016 : 6016 : 6016 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= 8 : Y-строка 11 Стах= 0.724 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=351)

-----  
 x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc: 0.644: 0.648: 0.653: 0.659: 0.666: 0.676: 0.689: 0.702: 0.715: 0.724: 0.724: 0.716: 0.702: 0.688: 0.676:  
 Cc: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.135: 0.138: 0.140: 0.143: 0.145: 0.145: 0.143: 0.140: 0.138: 0.135:  
 Cf: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
 Фоп: 65: 63: 60: 56: 51: 45: 38: 29: 17: 4: 351: 338: 327: 319: 312:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.50: 1.16: 1.04: 0.97: 0.93: 0.93: 0.97: 1.05: 1.20: 1.49: 2.56:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.053: 0.061: 0.067: 0.068: 0.062: 0.053: 0.043: 0.036:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 835.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0664554 доли ПДКмр |  
 | 0.2132911 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |      |     |             |                  |                 |         |               |
|-----------------------------------------------------------------------|------|-----|-------------|------------------|-----------------|---------|---------------|
| Номер                                                                 | Код  | Тип | Выброс      | Вклад            | Вклад в%        | Сумма % | Коэфф.влияния |
| -----Ист.-----                                                        |      |     | M-(Mq)----- | CДдоли ПДК)----- | -----b=C/M----- |         |               |
| Фоновая концентрация Cf   0.6170000   57.86 (Вклад источников 42.14%) |      |     |             |                  |                 |         |               |
| 1                                                                     | 6019 | П1  | 0.0667      | 0.3511796        | 78.13           | 78.13   | 5.2676673     |
| 2                                                                     | 6016 | П1  | 0.0114      | 0.0602832        | 13.41           | 91.55   | 5.2676673     |
| 3                                                                     | 0002 | Т   | 0.0114      | 0.0204285        | 4.55            | 96.09   | 1.7850827     |
| -----                                                                 |      |     |             |                  |                 |         |               |
| новым вкладчиком (3 ИЗАВ) = 0.4318912 96.09                           |      |     |             |                  |                 |         |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.0175641 3.91 (3 источника)              |      |     |             |                  |                 |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |  
 | Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |  
 ~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1234000 мг/м3  
 0.6170000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |      |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |      |
| 1-  | 0.642 | 0.646 | 0.650 | 0.655 | 0.660 | 0.666 | 0.672 | 0.677 | 0.681 | 0.683 | 0.681 | 0.677 | 0.671 | 0.665 | 0.660 | - 1  |
| 2-  | 0.644 | 0.648 | 0.654 | 0.660 | 0.667 | 0.676 | 0.685 | 0.696 | 0.703 | 0.706 | 0.703 | 0.696 | 0.686 | 0.676 | 0.667 | - 2  |
| 3-  | 0.646 | 0.651 | 0.657 | 0.665 | 0.675 | 0.687 | 0.704 | 0.723 | 0.738 | 0.744 | 0.738 | 0.723 | 0.706 | 0.689 | 0.676 | - 3  |
| 4-  | 0.647 | 0.653 | 0.660 | 0.670 | 0.682 | 0.702 | 0.729 | 0.763 | 0.795 | 0.807 | 0.791 | 0.762 | 0.732 | 0.706 | 0.686 | - 4  |
| 5-  | 0.648 | 0.655 | 0.662 | 0.673 | 0.689 | 0.715 | 0.756 | 0.817 | 0.884 | 0.911 | 0.863 | 0.814 | 0.764 | 0.724 | 0.696 | - 5  |
| 6-С | 0.649 | 0.655 | 0.663 | 0.675 | 0.693 | 0.723 | 0.773 | 0.859 | 0.971 | 0.996 | 0.944 | 0.876 | 0.796 | 0.740 | 0.704 | С- 6 |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 7-  | 0.649 | 0.655 | 0.663 | 0.674 | 0.693 | 0.722 | 0.769 | 0.836 | 0.899 | 1.018 | 1.066 | 0.933 | 0.815 | 0.747 | 0.707 | - | 7  |
| 8-  | 0.648 | 0.654 | 0.662 | 0.672 | 0.689 | 0.714 | 0.751 | 0.802 | 0.875 | 0.984 | 1.031 | 0.904 | 0.801 | 0.741 | 0.704 | - | 8  |
| 9-  | 0.647 | 0.652 | 0.659 | 0.668 | 0.682 | 0.701 | 0.729 | 0.765 | 0.813 | 0.861 | 0.868 | 0.821 | 0.766 | 0.724 | 0.696 | - | 9  |
| 10- | 0.645 | 0.650 | 0.656 | 0.663 | 0.674 | 0.688 | 0.707 | 0.730 | 0.755 | 0.774 | 0.776 | 0.757 | 0.730 | 0.705 | 0.686 | - | 10 |
| 11- | 0.644 | 0.648 | 0.653 | 0.659 | 0.666 | 0.676 | 0.689 | 0.702 | 0.715 | 0.724 | 0.724 | 0.716 | 0.702 | 0.688 | 0.676 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.0664554$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.61700 постоянный фон)  
 = 0.2132911 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 835.0$  м  
 (X-столбец 11, Y-строка 7)  $Y_m = 352.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 274 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1234000$  мг/м<sup>3</sup>  
 0.6170000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7( $U_{мр}$ ) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
|                         | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
|                         | Cф - фоновая концентрация [ долей ПДК ]   |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|                         | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
|                         | ~~~~~                                     |

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:  
 -----  
 x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:  
 -----  
 Qс : 0.841: 0.850: 0.833: 0.897: 0.803: 0.813: 0.828: 0.850:  
 Cс : 0.168: 0.170: 0.167: 0.179: 0.161: 0.163: 0.166: 0.170:  
 Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
 Фоп: 183 : 185 : 187 : 197 : 199 : 201 : 206 : 216 :  
 Uоп: 0.65 : 0.63 : 0.65 : 0.52 : 0.68 : 0.66 : 0.62 : 0.58 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.123: 0.127: 0.119: 0.193: 0.104: 0.113: 0.126: 0.148:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.041: 0.043: 0.039: 0.033: 0.031: 0.031: 0.032: 0.029:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.031: 0.033: 0.030: 0.030: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6016 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.8974742$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.1794948 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 197 град.  
 и скорости ветра 0.52 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |                         |     |           |       |                                 |         |
|-------------------|-------------------------|-----|-----------|-------|---------------------------------|---------|
| Ном.              | Код                     | Тип | Выброс    | Вклад | Вклад в%                        | Сумма % |
|                   | Ист.                    |     | М-(Мq)    |       | C[доли ПДК]                     |         |
|                   | -----                   |     | -----     |       | -----                           |         |
|                   | Фоновая концентрация Cf |     | 0.6170000 |       | 68.75 (Вклад источников 31.25%) |         |



**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

|                             |      |    |        |           |           |                    |           |  |
|-----------------------------|------|----|--------|-----------|-----------|--------------------|-----------|--|
| 1                           | 6019 | P1 | 0.0667 | 0.1926973 | 68.70     | 68.70              | 2.8904457 |  |
| 2                           | 6016 | P1 | 0.0114 | 0.0330783 | 11.79     | 80.50              | 2.8904457 |  |
| 3                           | 6001 | P1 | 0.0163 | 0.0300801 | 10.72     | 91.22              | 1.8420160 |  |
| 4                           | 6002 | P1 | 0.0123 | 0.0227176 | 8.10      | 99.32              | 1.8420160 |  |
| -----                       |      |    |        |           |           |                    |           |  |
| новым вкладчикам (4 ИЗАВ) = |      |    |        |           | 0.2785733 | 99.32              |           |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |    |        |           | 0.0019009 | 0.68 (2 источника) |           |  |
| -----                       |      |    |        |           |           |                    |           |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~     | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 0001 | T   | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 100.0  | 695.00 | 408.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0000143 |        |
| 0002 | T   | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 15.0   | 695.00 | 408.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0018600 |        |
| 6002 | P1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 750.00 | 414.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0020100 |        |
| 6016 | P1  | 3.0 |       |      | 0.0    | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0018600 |        |
| 6019 | P1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0108333 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |       |                        |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------------------|-------|-------|
| - 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                                                             | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                               | 0001 | 0.000014 | T     | 0.000180               | 0.50  | 22.4  |
| 2                                                               | 0002 | 0.001860 | T     | 0.004968               | 0.50  | 51.3  |
| 3                                                               | 6002 | 0.002010 | P1    | 0.005368               | 0.50  | 51.3  |
| 4                                                               | 6016 | 0.001860 | P1    | 0.004968               | 0.50  | 51.3  |
| 5                                                               | 6019 | 0.010833 | P1    | 0.028934               | 0.50  | 51.3  |
| -----                                                           |      |          |       |                        |       |       |
| Суммарный $M_q =$                                               |      |          |       | 0.016578 г/с           |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |      |          |       | 0.044417 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 :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1274000 мг/м3  
 0.3185000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Запрошен учет постоянного фона Cфо= 0.1274000 мг/м3

0.3185000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]                           |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

y= 868 : Y-строка 1 Cтах= 0.323 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=177)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс : 0.320: 0.320: 0.321: 0.321: 0.321: 0.322: 0.322: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.322: 0.322: 0.321:

Сс : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:

Сф : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:

Фоп: 122: 125: 129: 133: 138: 144: 151: 159: 168: 177: 187: 196: 205: 212: 219:

Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.75: 1.34: 1.23: 1.22: 1.28: 1.43: 2.19: 2.70:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 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:

Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : :

y= 782 : Y-строка 2 Cтах= 0.325 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=177)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс : 0.320: 0.321: 0.321: 0.321: 0.322: 0.323: 0.323: 0.324: 0.324: 0.325: 0.324: 0.324: 0.323: 0.323: 0.322:

Сс : 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129:

Сф : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:

Фоп: 117: 120: 124: 128: 133: 139: 146: 155: 166: 177: 189: 199: 209: 217: 224:

Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.52: 1.46: 1.17: 1.04: 1.00: 0.98: 1.03: 1.10: 1.27: 1.88:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : :

y= 696 : Y-строка 3 Cтах= 0.327 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=176)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс : 0.320: 0.321: 0.321: 0.322: 0.322: 0.323: 0.324: 0.326: 0.327: 0.327: 0.327: 0.326: 0.325: 0.324: 0.323:

Сс : 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129:

Сф : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:

Фоп: 112: 115: 118: 121: 126: 132: 140: 150: 162: 176: 191: 204: 215: 224: 231:

Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.50: 1.14: 0.99: 0.90: 0.85: 0.85: 0.88: 0.95: 1.07: 1.27:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 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:

Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.331 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=175)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.321: 0.321: 0.322: 0.322: 0.323: 0.324: 0.326: 0.328: 0.330: 0.331: 0.330: 0.329: 0.327: 0.325: 0.323:  
Cc: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.129:  
Cф: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:  
Фоп: 107: 109: 111: 114: 118: 123: 131: 142: 156: 175: 194: 210: 223: 232: 239:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.80: 1.20: 1.00: 0.87: 0.77: 0.73: 0.73: 0.77: 0.85: 0.97: 1.13:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.001: 0.002: 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:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
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:  
Ки: : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.338 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=170)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.321: 0.321: 0.322: 0.322: 0.324: 0.325: 0.328: 0.332: 0.336: 0.338: 0.336: 0.333: 0.329: 0.326: 0.324:  
Cc: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.133: 0.134: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.130: 0.130:  
Cф: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:  
Фоп: 101: 102: 104: 106: 109: 113: 119: 129: 146: 170: 198: 221: 235: 243: 248:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.53: 1.31: 1.05: 0.90: 0.78: 0.66: 0.64: 0.63: 0.68: 0.78: 0.90: 1.05:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: : : : 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:  
Ки: : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.347 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=157)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.321: 0.321: 0.322: 0.323: 0.324: 0.326: 0.329: 0.335: 0.344: 0.347: 0.345: 0.338: 0.332: 0.327: 0.325:  
Cc: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.132: 0.134: 0.137: 0.139: 0.138: 0.135: 0.133: 0.131: 0.130:  
Cф: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:  
Фоп: 95: 96: 96: 97: 99: 100: 103: 109: 124: 157: 209: 240: 251: 256: 259:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 1.88: 1.17: 0.96: 0.82: 0.70: 0.57: 0.54: 0.59: 0.62: 0.74: 0.88: 1.03:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.023: 0.023: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 0.354 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=273)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.321: 0.321: 0.322: 0.323: 0.324: 0.326: 0.329: 0.334: 0.341: 0.351: 0.354: 0.342: 0.333: 0.328: 0.325:  
Cc: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.132: 0.134: 0.136: 0.140: 0.142: 0.137: 0.133: 0.131: 0.130:  
Cф: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:  
Фоп: 89: 89: 89: 88: 88: 87: 86: 85: 89: 89: 273: 272: 272: 272: 271:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 1.54: 1.10: 0.91: 0.77: 0.63: 0.61: 0.50: 0.50: 0.62: 0.75: 0.89: 1.04:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.028: 0.029: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.349 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=331)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.321: 0.321: 0.322: 0.322: 0.324: 0.325: 0.328: 0.332: 0.338: 0.347: 0.349: 0.340: 0.332: 0.327: 0.325:  
Cc: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.133: 0.135: 0.139: 0.139: 0.136: 0.133: 0.131: 0.130:  
Cф: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:  
Фоп: 83: 82: 81: 79: 77: 74: 70: 64: 54: 23: 331: 304: 293: 287: 283:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 1.49: 1.09: 0.91: 0.78: 0.68: 0.63: 0.56: 0.59: 0.69: 0.80: 0.93: 1.11:

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.023: 0.022: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 0002: 0002: 0002: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

```

y= 180 : Y-строка 9 Cmax= 0.337 долей ПДК (x= 835.0; напр.ветра=344)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.321: 0.321: 0.321: 0.322: 0.323: 0.324: 0.326: 0.329: 0.333: 0.336: 0.337: 0.333: 0.329: 0.326: 0.324:
Cc : 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.135: 0.135: 0.133: 0.132: 0.130: 0.130:
Cф : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Фоп: 77: 75: 73: 71: 68: 63: 57: 48: 33: 11: 344: 322: 309: 300: 294:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 1.69: 1.13: 0.95: 0.84: 0.76: 0.70: 0.67: 0.70: 0.78: 0.88: 1.02: 1.22:

```

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

```

y= 94 : Y-строка 10 Cmax= 0.330 долей ПДК (x= 835.0; напр.ветра=348)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.321: 0.321: 0.321: 0.322: 0.323: 0.324: 0.325: 0.327: 0.328: 0.330: 0.330: 0.329: 0.327: 0.325: 0.323:
Cc : 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.129:
Cф : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Фоп: 71: 69: 67: 63: 59: 54: 46: 37: 24: 7: 348: 332: 320: 310: 304:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.28: 1.26: 1.05: 0.92: 0.85: 0.81: 0.80: 0.82: 0.89: 1.00: 1.15: 1.53:

```

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : : : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

```

y= 8 : Y-строка 11 Cmax= 0.326 долей ПДК (x= 835.0; напр.ветра=351)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.320: 0.321: 0.321: 0.321: 0.322: 0.323: 0.324: 0.325: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.325: 0.324: 0.323:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129:
Cф : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Фоп: 66: 63: 60: 57: 52: 46: 39: 29: 18: 5: 351: 338: 327: 318: 311:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.68: 1.21: 1.06: 0.97: 0.94: 0.93: 0.96: 1.04: 1.16: 1.45: 2.48:

```

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : : : : : 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 835.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3542737 доли ПДКмр |  
| 0.1417095 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |        |       |          |               |          |         |              |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|---------------|----------|---------|--------------|------------|--|
| Ном.                                                                  | Код    | Тип   | Выброс   | Вклад         | Вклад в% | Сумма % | Коэф.влияния |            |  |
| -----                                                                 | -Ист.- | ----- | -М-(Мг)- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----   | -----        | b=C/M ---- |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.3185000   89.90 (Вклад источников 10.10%) |        |       |          |               |          |         |              |            |  |
| 1                                                                     | 6019   | П1    | 0.0108   | 0.0287338     | 80.32    | 80.32   | 2.6523554    |            |  |
| 2                                                                     | 6016   | П1    | 0.001860 | 0.0049334     | 13.79    | 94.11   | 2.6523547    |            |  |
| 3                                                                     | 0002   | Т     | 0.001860 | 0.0015661     | 4.38     | 98.49   | 0.841982543  |            |  |
| -----                                                                 |        |       |          |               |          |         |              |            |  |
| новым вкладчиком (3 ИЗ АВ) = 0.0352332 98.49                          |        |       |          |               |          |         |              |            |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

| Суммарный вклад остальных = 0.0005405 1.51 (2 источника) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№\_1\_\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |  
| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |  
\_\_\_\_\_

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.1274000 мг/м<sup>3</sup>

0.3185000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  0.320 0.320 0.321 0.321 0.321 0.322 0.322 0.323 0.323 0.323 0.323 0.322 0.322 0.321   - 1        | 0.320 | 0.320 | 0.321 | 0.321 | 0.321 | 0.322 | 0.322 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.322 | 0.322 | 0.321 |       |       |
|                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  0.320 0.321 0.321 0.321 0.322 0.323 0.323 0.324 0.324 0.325 0.324 0.324 0.323 0.323 0.322   - 2  | 0.320 | 0.321 | 0.321 | 0.321 | 0.322 | 0.323 | 0.323 | 0.324 | 0.324 | 0.325 | 0.324 | 0.324 | 0.323 | 0.323 | 0.322 |
|                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  0.320 0.321 0.321 0.322 0.322 0.323 0.324 0.326 0.327 0.327 0.327 0.326 0.325 0.324 0.323   - 3  | 0.320 | 0.321 | 0.321 | 0.322 | 0.322 | 0.323 | 0.324 | 0.326 | 0.327 | 0.327 | 0.327 | 0.326 | 0.325 | 0.324 | 0.323 |
|                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  0.321 0.321 0.322 0.322 0.323 0.324 0.326 0.328 0.330 0.331 0.330 0.329 0.327 0.325 0.323   - 4  | 0.321 | 0.321 | 0.322 | 0.322 | 0.323 | 0.324 | 0.326 | 0.328 | 0.330 | 0.331 | 0.330 | 0.329 | 0.327 | 0.325 | 0.323 |
|                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  0.321 0.321 0.322 0.322 0.324 0.325 0.328 0.332 0.336 0.338 0.336 0.333 0.329 0.326 0.324   - 5  | 0.321 | 0.321 | 0.322 | 0.322 | 0.324 | 0.325 | 0.328 | 0.332 | 0.336 | 0.338 | 0.336 | 0.333 | 0.329 | 0.326 | 0.324 |
|                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-  0.321 0.321 0.322 0.323 0.324 0.326 0.329 0.335 0.344 0.347 0.345 0.338 0.332 0.327 0.325 C- 6   | 0.321 | 0.321 | 0.322 | 0.323 | 0.324 | 0.326 | 0.329 | 0.335 | 0.344 | 0.347 | 0.345 | 0.338 | 0.332 | 0.327 | 0.325 |
|                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  0.321 0.321 0.322 0.323 0.324 0.326 0.329 0.334 0.341 0.351 0.354 0.342 0.333 0.328 0.325   - 7  | 0.321 | 0.321 | 0.322 | 0.323 | 0.324 | 0.326 | 0.329 | 0.334 | 0.341 | 0.351 | 0.354 | 0.342 | 0.333 | 0.328 | 0.325 |
|                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  0.321 0.321 0.322 0.322 0.324 0.325 0.328 0.332 0.338 0.347 0.349 0.340 0.332 0.327 0.325   - 8  | 0.321 | 0.321 | 0.322 | 0.322 | 0.324 | 0.325 | 0.328 | 0.332 | 0.338 | 0.347 | 0.349 | 0.340 | 0.332 | 0.327 | 0.325 |
|                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  0.321 0.321 0.321 0.322 0.323 0.324 0.326 0.329 0.333 0.336 0.337 0.333 0.329 0.326 0.324   - 9  | 0.321 | 0.321 | 0.321 | 0.322 | 0.323 | 0.324 | 0.326 | 0.329 | 0.333 | 0.336 | 0.337 | 0.333 | 0.329 | 0.326 | 0.324 |
|                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-  0.321 0.321 0.321 0.322 0.323 0.324 0.325 0.327 0.328 0.330 0.330 0.329 0.327 0.325 0.323   -10 | 0.321 | 0.321 | 0.321 | 0.322 | 0.323 | 0.324 | 0.325 | 0.327 | 0.328 | 0.330 | 0.330 | 0.329 | 0.327 | 0.325 | 0.323 |
|                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-  0.320 0.321 0.321 0.321 0.322 0.323 0.324 0.325 0.326 0.326 0.326 0.326 0.325 0.324 0.323   -11 | 0.320 | 0.321 | 0.321 | 0.321 | 0.322 | 0.323 | 0.324 | 0.325 | 0.326 | 0.326 | 0.326 | 0.326 | 0.325 | 0.324 | 0.323 |
|                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.3542737 долей ПДК<sub>мр</sub> (0.31850 постоянный фон)  
= 0.1417095 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 835.0 м

(X-столбец 11, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 352.0 м

При опасном направлении ветра : 273 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.1274000 мг/м<sup>3</sup>

0.3185000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

\_\_\_\_\_  
Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |



**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

| Источники                                          |      |          |      |            | Их расчетные параметры |       |      |     |
|----------------------------------------------------|------|----------|------|------------|------------------------|-------|------|-----|
| Номер                                              | Код  | M        | Тип  | Cm         | Um                     | Xm    |      |     |
| п/п                                                | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК] | ----                   | [м/с] | ---- | [м] |
| 1                                                  | 0001 | 0.000012 | Т    | 0.001256   | 0.50                   | 11.2  |      |     |
| 2                                                  | 0002 | 0.000972 | Т    | 0.020768   | 0.50                   | 25.6  |      |     |
| 3                                                  | 6016 | 0.000972 | П1   | 0.020768   | 0.50                   | 25.6  |      |     |
| 4                                                  | 6019 | 0.129167 | П1   | 2.759867   | 0.50                   | 25.6  |      |     |
| ~~~~~                                              |      |          |      |            |                        |       |      |     |
| Суммарный Mq= 0.131124 г/с                         |      |          |      |            |                        |       |      |     |
| Сумма Cm по всем источникам = 2.802660 долей ПДК   |      |          |      |            |                        |       |      |     |
| -----                                              |      |          |      |            |                        |       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |      |            |                        |       |      |     |
| ~~~~~                                              |      |          |      |            |                        |       |      |     |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.084 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=176)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.054: 0.066: 0.077: 0.084: 0.083: 0.075: 0.064: 0.053: 0.043:
Сс: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп: 122: 125: 129: 133: 138: 143: 150: 158: 166: 176: 185: 195: 203: 211: 217:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.053: 0.065: 0.076: 0.083: 0.082: 0.075: 0.064: 0.052: 0.043:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: : : : : : : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки: : : : : : : 0.002: 0.002: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: : :

```

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.127 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=175)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.046: 0.060: 0.081: 0.106: 0.119: 0.127: 0.126: 0.118: 0.104: 0.078: 0.058:
Сс: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009:
Фоп: 118: 121: 124: 128: 132: 138: 145: 154: 164: 175: 186: 197: 207: 215: 222:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:

```

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.023: 0.028: 0.035: 0.045: 0.059: 0.080: 0.105: 0.118: 0.126: 0.125: 0.117: 0.103: 0.077: 0.057:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : : : : : 0.016: 0.016: 0.002: : : : : : : : :

```

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.183 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=174)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.022: 0.026: 0.033: 0.043: 0.058: 0.086: 0.117: 0.143: 0.168: 0.183: 0.182: 0.165: 0.139: 0.113: 0.081:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017: 0.012:
Фоп: 113: 115: 118: 122: 126: 132: 139: 148: 160: 174: 188: 201: 213: 222: 229:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.026: 0.032: 0.042: 0.057: 0.084: 0.115: 0.141: 0.166: 0.181: 0.181: 0.164: 0.138: 0.112: 0.081:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
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:
Ки : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : : : : : 0.016: 0.016: 0.002: : : : : : : : :

```

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.281 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=171)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.023: 0.029: 0.037: 0.050: 0.075: 0.114: 0.150: 0.195: 0.245: 0.281: 0.279: 0.240: 0.190: 0.145: 0.110:
Cc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.022: 0.029: 0.037: 0.042: 0.042: 0.036: 0.028: 0.022: 0.016:
Фоп: 108: 109: 112: 115: 119: 124: 131: 141: 154: 171: 190: 207: 220: 230: 237:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.28: 2.33: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.028: 0.036: 0.049: 0.073: 0.111: 0.147: 0.193: 0.243: 0.279: 0.277: 0.238: 0.188: 0.143: 0.109:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : : : : : 0.016: 0.016: 0.016: 0.002: : : : : : : : :

```

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.525 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=167)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.025: 0.031: 0.041: 0.058: 0.095: 0.134: 0.188: 0.267: 0.390: 0.525: 0.516: 0.375: 0.255: 0.180: 0.129:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.020: 0.028: 0.040: 0.059: 0.079: 0.077: 0.056: 0.038: 0.027: 0.019:
Фоп: 102: 103: 105: 107: 110: 114: 120: 129: 144: 167: 195: 218: 232: 241: 246:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.61: 1.19: 1.01: 1.02: 1.24: 2.70: 2.70: 2.70:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.030: 0.040: 0.057: 0.094: 0.132: 0.184: 0.262: 0.386: 0.521: 0.512: 0.372: 0.253: 0.178: 0.128:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : : : :
Ки : : : : : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.002: : : : : : : : :

```

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 1.238 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=155)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.026: 0.032: 0.043: 0.064: 0.107: 0.149: 0.220: 0.352: 0.670: 1.238: 1.186: 0.617: 0.330: 0.210: 0.144:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.022: 0.033: 0.053: 0.101: 0.186: 0.178: 0.093: 0.049: 0.031: 0.022:
Фоп: 96: 97: 98: 99: 100: 102: 106: 112: 124: 155: 209: 237: 249: 254: 258:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.30: 0.89: 0.73: 0.74: 0.94: 1.45: 2.70: 2.70:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.032: 0.043: 0.063: 0.105: 0.147: 0.216: 0.344: 0.653: 1.229: 1.177: 0.612: 0.327: 0.208: 0.142:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.012: 0.009: 0.009: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : : : :
Ки : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: : : : 0.001: : :

```

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 2.430 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 89)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.026: 0.033: 0.044: 0.066: 0.110: 0.155: 0.232: 0.392: 0.861: 2.430: 2.221: 0.792: 0.370: 0.223: 0.150:

```



Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.035: 0.059: 0.129: 0.365: 0.333: 0.119: 0.055: 0.033: 0.022:  
Фоп: 90: 90: 90: 90: 90: 90: 90: 90: 89: 271: 270: 270: 270: 270:  
Uon: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.20: 0.82: 0.59: 0.59: 0.85: 1.28: 2.70: 2.70:  
:  
Vi : 0.025: 0.032: 0.044: 0.065: 0.108: 0.153: 0.230: 0.389: 0.855: 2.412: 2.202: 0.785: 0.366: 0.221: 0.148:  
Ki : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Vi : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ki : : : 0.002: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:  
Vi : : : 0.000: 0.001: 0.001: : 0.000: : : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ki : : : 6016: 0002: 0002: : 0002: : : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.025: 0.032: 0.043: 0.064: 0.106: 0.148: 0.217: 0.345: 0.650: 1.212: 1.162: 0.612: 0.329: 0.210: 0.144:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.022: 0.033: 0.052: 0.098: 0.182: 0.174: 0.092: 0.049: 0.032: 0.022:  
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 74 : 68 : 55 : 24 : 332 : 303 : 292 : 286 : 283 :  
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.38 : 0.92 : 0.73 : 0.74 : 0.94 : 1.54 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.025: 0.032: 0.043: 0.063: 0.105: 0.147: 0.216: 0.342: 0.646: 1.203: 1.152: 0.606: 0.325: 0.208: 0.142:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.009: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : : : : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : : : : 0.000: 0.000: : : : : : : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : 0002 : 0002 : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
```

Qc : 0.025: 0.031: 0.041: 0.058: 0.094: 0.132: 0.184: 0.262: 0.384: 0.516: 0.508: 0.372: 0.255: 0.179: 0.129:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.020: 0.028: 0.039: 0.058: 0.077: 0.076: 0.056: 0.038: 0.027: 0.019:  
Фоп: 78 : 77 : 75 : 73 : 70 : 66 : 60 : 51 : 36 : 13 : 345 : 322 : 308 : 300 : 294 :  
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.22 : 1.01 : 1.02 : 1.29 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.024: 0.030: 0.040: 0.057: 0.093: 0.131: 0.183: 0.260: 0.381: 0.512: 0.504: 0.368: 0.252: 0.177: 0.127:  
Ки: 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви: : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви: : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
```

[illegible]

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.022: 0.026: 0.033: 0.042: 0.057: 0.084: 0.115: 0.141: 0.166: 0.181: 0.181: 0.164: 0.139: 0.113: 0.081:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017: 0.012:  
Фоп: 67: 65: 62: 58: 54: 48: 41: 31: 20: 6: 352: 339: 328: 319: 311:  
Uon: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.026: 0.032: 0.042: 0.057: 0.083: 0.114: 0.140: 0.165: 0.180: 0.179: 0.163: 0.137: 0.112: 0.080:  
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : : 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:  
Ви : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: : :  
Ки : : : : : : : : : : 0002: 0002: : :



**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |
| ~~~~~                                     |  |

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:  
 -----  
 x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:  
 -----  
 Qс : 0.367: 0.394: 0.357: 0.739: 0.308: 0.337: 0.391: 0.498:  
 Сс : 0.055: 0.059: 0.054: 0.111: 0.046: 0.051: 0.059: 0.075:  
 Фоп: 178 : 179 : 181 : 190 : 193 : 195 : 200 : 209 :  
 Уоп: 1.29 : 1.20 : 1.30 : 0.87 : 1.72 : 1.42 : 1.21 : 1.03 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.364: 0.391: 0.354: 0.734: 0.306: 0.334: 0.388: 0.494:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7392896 доли ПДКмр |  
 | 0.1108934 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 190 град.  
 и скорости ветра 0.87 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                        |       |       |        |           |          |         |              |
|----------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-----------|----------|---------|--------------|
| Ном.                                                     | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния |
| -----                                                    | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----   | -----        |
| 1                                                        | 6019  | П1    | 0.1292 | 0.7337679 | 99.25    | 99.25   | 5.6807685    |
|                                                          |       |       |        |           |          |         |              |
| Новым вкладчикам (1 ИЗ АВ) = 0.7337679 99.25             |       |       |        |           |          |         |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0055217 0.75 (3 источника) |       |       |        |           |          |         |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н   | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|------|------|-----|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Ист. | Ист. | М   | М     | М    | М      | М      | М      | М      | М    | М    | М    | М    | М    | М         | М         |
| 0001 | T    | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 100.0  | 695.00 | 408.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0002940 |
| 0002 | T    | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 15.0   | 695.00 | 408.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0015280 |
| 6016 | П1   | 3.0 |       |      | 0.0    | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0015280 |           |
| 6019 | П1   | 3.0 |       |      | 15.0   | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1666670 |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |                        |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|------|------|
| - 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-   -Ист.-   -----   -[доли ПДК]-   -[м/с]-   -[м]-         |      |          |     |                        |      |      |
| 1                                                               | 0001 | 0.000294 | Т   | 0.002954               | 0.50 | 22.4 |
| 2                                                               | 0002 | 0.001528 | Т   | 0.003265               | 0.50 | 51.3 |
| 3                                                               | 6016 | 0.001528 | П1  | 0.003265               | 0.50 | 51.3 |
| 4                                                               | 6019 | 0.166667 | П1  | 0.356112               | 0.50 | 51.3 |
| -----                                                           |      |          |     |                        |      |      |
| Суммарный Мq= 0.170017 г/с                                      |      |          |     |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.365596 долей ПДК                |      |          |     |                        |      |      |
| -----                                                           |      |          |     |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |                        |      |      |
| -----                                                           |      |          |     |                        |      |      |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.1206000 мг/м<sup>3</sup>

0.2412000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.1206000 мг/м<sup>3</sup>

0.2412000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений                                        |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |  |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                         |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                     |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |  |
| -----                                                          |  |  |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |  |

y= 868 : Y-строка 1 C<sub>таx</sub>= 0.278 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=176)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.255: 0.257: 0.259: 0.262: 0.265: 0.268: 0.271: 0.274: 0.277: 0.278: 0.278: 0.276: 0.274: 0.271: 0.268:

Cc : 0.127: 0.128: 0.130: 0.131: 0.132: 0.134: 0.136: 0.137: 0.138: 0.139: 0.139: 0.138: 0.137: 0.135: 0.134:

Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:

Фоп: 122 : 125 : 129 : 133 : 138 : 143 : 150 : 158 : 166 : 176 : 185 : 195 : 203 : 211 : 217 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.39 : 2.13 : 2.16 : 2.42 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.033: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.290 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=175)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qс: 0.256: 0.258: 0.261: 0.265: 0.268: 0.273: 0.278: 0.283: 0.288: 0.290: 0.290: 0.287: 0.282: 0.277: 0.272:
Сс: 0.128: 0.129: 0.131: 0.132: 0.134: 0.136: 0.139: 0.142: 0.144: 0.145: 0.145: 0.144: 0.141: 0.138: 0.136:
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 118: 121: 124: 128: 132: 138: 145: 154: 164: 175: 186: 197: 207: 215: 222:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.26: 1.50: 1.30: 1.22: 1.22: 1.30: 1.55: 2.34: 2.70:
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.046: 0.049: 0.048: 0.045: 0.041: 0.035: 0.031:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : :
```

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.311 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=174)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qс: 0.257: 0.260: 0.263: 0.267: 0.273: 0.279: 0.287: 0.296: 0.306: 0.311: 0.311: 0.304: 0.295: 0.286: 0.278:
Сс: 0.129: 0.130: 0.132: 0.134: 0.136: 0.139: 0.143: 0.148: 0.153: 0.156: 0.155: 0.152: 0.148: 0.143: 0.139:
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 113: 115: 118: 122: 126: 132: 139: 149: 160: 174: 188: 201: 213: 222: 229:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.16: 1.32: 1.12: 1.03: 0.98: 0.99: 1.04: 1.14: 1.36: 2.24:
 : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.063: 0.069: 0.069: 0.062: 0.053: 0.044: 0.036:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : :
```

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.347 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=171)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qс: 0.258: 0.261: 0.265: 0.270: 0.277: 0.286: 0.299: 0.316: 0.334: 0.347: 0.346: 0.332: 0.313: 0.297: 0.284:
Сс: 0.129: 0.131: 0.133: 0.135: 0.138: 0.143: 0.149: 0.158: 0.167: 0.174: 0.173: 0.166: 0.157: 0.148: 0.142:
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 108: 109: 112: 115: 119: 124: 131: 141: 154: 171: 190: 207: 221: 230: 237:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.55: 1.41: 1.10: 0.96: 0.87: 0.83: 0.84: 0.88: 0.97: 1.12: 1.42:
 : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.016: 0.020: 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.056: 0.073: 0.091: 0.105: 0.104: 0.090: 0.071: 0.055: 0.042:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : :
```

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.413 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=167)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qс: 0.259: 0.262: 0.267: 0.273: 0.280: 0.293: 0.313: 0.342: 0.380: 0.413: 0.411: 0.376: 0.338: 0.310: 0.291:
Сс: 0.129: 0.131: 0.133: 0.136: 0.140: 0.147: 0.156: 0.171: 0.190: 0.207: 0.206: 0.188: 0.169: 0.155: 0.146:
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 102: 103: 105: 107: 110: 114: 120: 129: 144: 167: 195: 218: 232: 241: 246:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.86: 1.20: 0.99: 0.85: 0.76: 0.70: 0.71: 0.77: 0.87: 1.00: 1.22:
 : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.038: 0.051: 0.070: 0.098: 0.137: 0.170: 0.168: 0.133: 0.095: 0.068: 0.049:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : :
```

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.529 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=155)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qс: 0.259: 0.263: 0.268: 0.274: 0.283: 0.299: 0.325: 0.370: 0.446: 0.529: 0.523: 0.433: 0.363: 0.321: 0.297:
Сс: 0.130: 0.131: 0.134: 0.137: 0.142: 0.149: 0.162: 0.185: 0.223: 0.264: 0.261: 0.217: 0.181: 0.160: 0.148:
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 96: 97: 98: 99: 100: 102: 106: 112: 124: 155: 209: 237: 249: 254: 258:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.50: 1.10: 0.92: 0.78: 0.66: 0.59: 0.59: 0.68: 0.80: 0.94: 1.13:
 : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.041: 0.056: 0.082: 0.125: 0.198: 0.285: 0.279: 0.190: 0.120: 0.079: 0.055:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
```

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : :  
 Ки : : : : : 6016 : 6016 : 6016 : 0001 : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 0.601 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=271)  
 ~~~~~  
 x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.259: 0.263: 0.268: 0.275: 0.284: 0.301: 0.329: 0.380: 0.478: 0.586: 0.601: 0.467: 0.374: 0.326: 0.299:  
 Cc : 0.130: 0.132: 0.134: 0.137: 0.142: 0.150: 0.165: 0.190: 0.239: 0.293: 0.300: 0.233: 0.187: 0.163: 0.149:  
 Cf : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
 Фоп: 90: 90: 90: 90: 90: 90: 90: 90: 90: 89: 271: 270: 270: 270: 270:  
 Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.42: 1.06: 0.89: 0.76: 0.63: 0.50: 0.50: 0.64: 0.77: 0.92: 1.10:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.042: 0.059: 0.086: 0.137: 0.234: 0.342: 0.355: 0.223: 0.131: 0.083: 0.057:  
 Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : : : : : 0002 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: : : : 0.001: 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : : : : 6016 : 0002 : : : : 0002 : 0002 : 0002 : : :  
 ~~~~~

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.526 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 24)  
 ~~~~~  
 x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.259: 0.263: 0.268: 0.274: 0.283: 0.298: 0.324: 0.367: 0.440: 0.526: 0.521: 0.433: 0.362: 0.321: 0.297:  
 Cc : 0.130: 0.131: 0.134: 0.137: 0.142: 0.149: 0.162: 0.184: 0.220: 0.263: 0.260: 0.216: 0.181: 0.160: 0.148:  
 Cf : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
 Фоп: 84: 83: 82: 81: 79: 77: 74: 68: 55: 24: 332: 303: 292: 286: 283:  
 Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.47: 1.09: 0.92: 0.78: 0.67: 0.58: 0.59: 0.68: 0.80: 0.94: 1.13:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.041: 0.056: 0.081: 0.124: 0.197: 0.282: 0.276: 0.189: 0.119: 0.078: 0.054:  
 Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : : : : : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : : :  
 ~~~~~

y= 180 : Y-строка 9 Стах= 0.411 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 13)  
 ~~~~~  
 x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.259: 0.262: 0.267: 0.272: 0.280: 0.292: 0.312: 0.340: 0.378: 0.411: 0.410: 0.375: 0.337: 0.310: 0.291:  
 Cc : 0.129: 0.131: 0.133: 0.136: 0.140: 0.146: 0.156: 0.170: 0.189: 0.206: 0.205: 0.187: 0.169: 0.155: 0.146:  
 Cf : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
 Фоп: 78: 77: 75: 73: 70: 66: 60: 51: 36: 13: 345: 322: 308: 300: 294:  
 Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.80: 1.17: 0.98: 0.86: 0.76: 0.71: 0.71: 0.77: 0.87: 1.01: 1.22:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.038: 0.050: 0.069: 0.098: 0.136: 0.168: 0.166: 0.132: 0.095: 0.067: 0.049:  
 Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : : : : : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : : :  
 ~~~~~

y= 94 : Y-строка 10 Стах= 0.346 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 8)  
 ~~~~~  
 x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.258: 0.261: 0.265: 0.270: 0.276: 0.285: 0.298: 0.315: 0.333: 0.346: 0.345: 0.332: 0.313: 0.297: 0.284:  
 Cc : 0.129: 0.131: 0.133: 0.135: 0.138: 0.143: 0.149: 0.157: 0.166: 0.173: 0.173: 0.166: 0.157: 0.148: 0.142:  
 Cf : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
 Фоп: 72: 70: 68: 65: 61: 56: 49: 39: 26: 8: 350: 333: 320: 310: 304:  
 Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.52: 1.39: 1.10: 0.97: 0.88: 0.84: 0.84: 0.89: 0.98: 1.13: 1.46:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.043: 0.056: 0.072: 0.091: 0.103: 0.103: 0.089: 0.071: 0.055: 0.042:  
 Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
 Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : : : : : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : :  
 ~~~~~

y= 8 : Y-строка 11 Стах= 0.310 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 6)  
 ~~~~~  
 x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.257: 0.260: 0.263: 0.267: 0.272: 0.278: 0.286: 0.296: 0.305: 0.310: 0.310: 0.304: 0.295: 0.285: 0.278:  
 Cc : 0.129: 0.130: 0.132: 0.134: 0.136: 0.139: 0.143: 0.148: 0.152: 0.155: 0.155: 0.152: 0.147: 0.143: 0.139:  
 ~~~~~

Cf : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 67: 65: 62: 58: 54: 48: 41: 31: 20: 6: 352: 339: 328: 318: 311:  
Uon: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.14: 1.31: 1.13: 1.04: 0.99: 1.00: 1.05: 1.15: 1.40: 2.33:  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.044: 0.054: 0.063: 0.068: 0.068: 0.062: 0.053: 0.043: 0.036:  
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Vi : : : : : : : : : : : : : : :  
Ki : : : : : : : : : : : : : : :

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6009724 доли ПДКмр |  
| 0.3004862 мг/м3 |

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| №                                                                                                                   | Исч. | М  | М(М <sub>к</sub> ) | Сд        | ПДК   | б     | С/М       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|--------------------|-----------|-------|-------|-----------|
| 1                                                                                                                   | 6019 | П1 | 0.1667             | 0.3553464 | 98.77 | 98.77 | 2.1320744 |
| <p>новным вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.3553464 98.77</p> <p>Суммарный вклад остальных = 0.0044260 1.23 (3 источника)</p> |      |    |                    |           |       |       |           |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_

|                        |         |    |       |
|------------------------|---------|----|-------|
| Координаты центра : X= | 577 м;  | Y= | 438   |
| Длина и ширина : L=    | 1204 м; | B= | 860 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 86 м    |    |       |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15  
\*--|---|---|---|---|---|---|---C---|---|---|---|---|---|---|---

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6009724$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.24120 постоянный фон)

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

= 0.3004862 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 835.0 м

(Х-столбец 11, Y-строка 7) Ум = 352.0 м

При опасном направлении ветра : 271 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1206000 мг/м3

0.2412000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |
| ~~~~~                                    |  |

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.373: 0.381: 0.370: 0.457: 0.356: 0.365: 0.380: 0.407:

Cc : 0.187: 0.190: 0.185: 0.228: 0.178: 0.182: 0.190: 0.204:

Cf : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:

Фоп: 178 : 179 : 181 : 190 : 193 : 195 : 200 : 209 :

Уоп: 0.77 : 0.76 : 0.78 : 0.65 : 0.81 : 0.79 : 0.76 : 0.71 :

: : : : : : : :

Ви : 0.131: 0.138: 0.128: 0.214: 0.113: 0.122: 0.137: 0.164:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4568452 доли ПДКмр |

| 0.2284226 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 190 град.

и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                                                                  | Код    | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния   |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----------|---------------|----------|---------|-----------------|
| ----                                                                  | -Ист.- | --- | М-(Мq)--- | -C[доли ПДК]- | -----    | -----   | ---- b=C/M ---- |
| Фоновая концентрация Cf   0.2412000   52.80 (Вклад источников 47.20%) |        |     |           |               |          |         |                 |
| 1                                                                     | 6019   | П1  | 0.1667    | 0.2136861     | 93.09    | 93.09   | 1.2821141       |
| ~~~~~                                                                 |        |     |           |               |          |         |                 |
| новым вкладчиком (1 ИЗАВ) = 0.2136861 93.09                           |        |     |           |               |          |         |                 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0019591 0.91 (3 источника)              |        |     |           |               |          |         |                 |
| ~~~~~                                                                 |        |     |           |               |          |         |                 |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

| Код  | Тип | H   | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | Т   | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 100.0  | 695.00 | 408.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0006950 |        |
| 0002 | Т   | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 15.0   | 695.00 | 408.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0100000 |        |
| 6001 | П1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 750.00 | 414.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0178750 |        |
| 6006 | П1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 703.00 | 374.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001560 |        |
| 6016 | П1  | 3.0 |       |      | 0.0    | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0100000 |        |
| 6019 | П1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.8333340 |        |

**4. Расчетные параметры См,Um,Xм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |                        |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|------|------|
| - 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   |
| -п/п-   -Ист.-  -----  -[доли ПДК]-   -[м/с]-   -[м]-           |      |          |     |                        |      |      |
| 1                                                               | 0001 | 0.000695 | Т   | 0.000698               | 0.50 | 22.4 |
| 2                                                               | 0002 | 0.010000 | Т   | 0.002137               | 0.50 | 51.3 |
| 3                                                               | 6001 | 0.017875 | П1  | 0.003819               | 0.50 | 51.3 |
| 4                                                               | 6006 | 0.000156 | П1  | 0.000433               | 0.50 | 17.1 |
| 5                                                               | 6016 | 0.010000 | П1  | 0.002137               | 0.50 | 51.3 |
| 6                                                               | 6019 | 0.833334 | П1  | 0.178056               | 0.50 | 51.3 |
| -----                                                           |      |          |     |                        |      |      |
| Суммарный Мq= 0.872060 г/с                                      |      |          |     |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.187279 долей ПДК                |      |          |     |                        |      |      |
| -----                                                           |      |          |     |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |                        |      |      |
| -----                                                           |      |          |     |                        |      |      |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.6828999 мг/м3

0.3365800 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.6829000 мг/м3

0.3365800 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

```

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.356 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=176)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс: 0.344: 0.345: 0.346: 0.347: 0.349: 0.350: 0.352: 0.354: 0.355: 0.356: 0.355: 0.355: 0.353: 0.352: 0.350:
Сс: 1.718: 1.723: 1.729: 1.736: 1.744: 1.752: 1.761: 1.768: 1.774: 1.778: 1.777: 1.773: 1.767: 1.759: 1.750:
Сф: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
Фоп: 122: 125: 129: 133: 138: 143: 150: 158: 167: 176: 185: 195: 203: 211: 217:
Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.29: 2.04: 2.03: 2.30: 2.70: 2.70: 2.70:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: : : : : : : : 0.000: : : : : : :
Ки: : : : : : : : 6001: : : : : : :

```

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.362 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=175)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс: 0.344: 0.345: 0.347: 0.349: 0.351: 0.353: 0.355: 0.358: 0.361: 0.362: 0.362: 0.360: 0.358: 0.355: 0.352:
Сс: 1.721: 1.727: 1.734: 1.743: 1.753: 1.765: 1.777: 1.791: 1.803: 1.810: 1.809: 1.801: 1.788: 1.774: 1.762:
Сф: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
Фоп: 118: 120: 124: 128: 132: 138: 145: 154: 164: 175: 187: 197: 207: 216: 223:
Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.20: 1.47: 1.27: 1.20: 1.19: 1.26: 1.46: 2.19: 2.70:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки: : : : : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: : :

```

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.373 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=174)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс: 0.345: 0.346: 0.348: 0.350: 0.353: 0.356: 0.360: 0.365: 0.370: 0.373: 0.372: 0.369: 0.364: 0.359: 0.355:
Сс: 1.724: 1.731: 1.740: 1.750: 1.764: 1.779: 1.801: 1.826: 1.849: 1.863: 1.861: 1.845: 1.821: 1.796: 1.776:
Сф: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
Фоп: 113: 115: 118: 122: 126: 132: 139: 149: 160: 174: 188: 201: 213: 222: 229:
Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.09: 1.30: 1.10: 1.02: 0.97: 0.97: 1.02: 1.12: 1.30: 2.11:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.034: 0.034: 0.031: 0.027: 0.022: 0.018:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки: : : : : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: : :

```

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.391 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=172)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс: 0.345: 0.347: 0.349: 0.351: 0.355: 0.360: 0.366: 0.375: 0.385: 0.391: 0.390: 0.383: 0.373: 0.365: 0.359:
Сс: 1.726: 1.734: 1.744: 1.757: 1.774: 1.798: 1.832: 1.876: 1.924: 1.955: 1.951: 1.914: 1.867: 1.825: 1.793:
Сф: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
Фоп: 107: 109: 112: 115: 119: 124: 131: 141: 154: 172: 191: 208: 221: 230: 237:
Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.46: 1.38: 1.09: 0.96: 0.87: 0.82: 0.83: 0.87: 0.96: 1.10: 1.39:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.046: 0.052: 0.052: 0.045: 0.036: 0.027: 0.021:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки: : : : : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: : :
Ви: : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки: : : : : : : : 0002: 0002: 6016: 6016: 6016: 6016: : : :

```

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.425 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=167)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс: 0.346: 0.347: 0.350: 0.353: 0.357: 0.363: 0.374: 0.389: 0.409: 0.425: 0.423: 0.405: 0.386: 0.371: 0.362:
Сс: 1.728: 1.737: 1.748: 1.763: 1.784: 1.817: 1.868: 1.944: 2.043: 2.124: 2.113: 2.024: 1.928: 1.857: 1.810:
Сф: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
Фоп: 102: 103: 105: 107: 110: 114: 120: 129: 144: 167: 196: 218: 232: 241: 247:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.75 : 1.16 : 0.98 : 0.85 : 0.75 : 0.70 : 0.70 : 0.76 : 0.86 : 0.99 : 1.20 :

Вн : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.025 : 0.035 : 0.049 : 0.068 : 0.085 : 0.084 : 0.067 : 0.048 : 0.034 : 0.025 :  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : :  
Ки : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 : 6016 : 6001 : 6001 : :  
Вн : : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : :  
Ки : : : : : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 6016 : 6016 : 6001 : 6001 : 6016 : : :  
~~~~~

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.482 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=156)

x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :  
~~~~~  
Qс : 0.346 : 0.348 : 0.350 : 0.353 : 0.358 : 0.366 : 0.379 : 0.402 : 0.441 : 0.482 : 0.478 : 0.434 : 0.398 : 0.377 : 0.365 :  
Cс : 1.729 : 1.739 : 1.751 : 1.767 : 1.791 : 1.831 : 1.897 : 2.012 : 2.203 : 2.408 : 2.389 : 2.168 : 1.991 : 1.886 : 1.824 :  
Cф : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 :  
Фоп : 96 : 97 : 97 : 99 : 100 : 102 : 106 : 111 : 124 : 156 : 209 : 238 : 249 : 255 : 258 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.44 : 1.08 : 0.91 : 0.77 : 0.65 : 0.58 : 0.59 : 0.67 : 0.79 : 0.93 : 1.12 :  
Вн : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.021 : 0.028 : 0.041 : 0.062 : 0.099 : 0.142 : 0.139 : 0.095 : 0.060 : 0.039 : 0.027 :  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : :  
Ки : : : : : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6001 : :  
Вн : : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : : 0.001 : 0.001 : 0.000 : :  
Ки : : : : : 0002 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6016 : :  
~~~~~

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 0.517 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=271)

x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :  
~~~~~  
Qс : 0.346 : 0.348 : 0.350 : 0.354 : 0.359 : 0.367 : 0.382 : 0.407 : 0.455 : 0.510 : 0.517 : 0.451 : 0.404 : 0.380 : 0.366 :  
Cс : 1.730 : 1.739 : 1.752 : 1.768 : 1.793 : 1.836 : 1.908 : 2.036 : 2.277 : 2.548 : 2.587 : 2.253 : 2.021 : 1.898 : 1.830 :  
Cф : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 :  
Фоп : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 89 : 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.38 : 1.05 : 0.88 : 0.75 : 0.62 : 0.50 : 0.50 : 0.64 : 0.77 : 0.91 : 1.09 :  
Вн : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.021 : 0.029 : 0.043 : 0.069 : 0.117 : 0.171 : 0.178 : 0.111 : 0.066 : 0.042 : 0.028 :  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : :  
Ки : : : : : 6001 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6001 : :  
Вн : : : : : 0.001 : 0.001 : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : :  
Ки : : : : : 6016 : 6001 : : 0002 : 6001 : 6001 : 6016 : :  
~~~~~

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.480 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 24)

x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :  
~~~~~  
Qс : 0.346 : 0.348 : 0.350 : 0.353 : 0.358 : 0.366 : 0.379 : 0.400 : 0.437 : 0.480 : 0.479 : 0.434 : 0.398 : 0.377 : 0.365 :  
Cс : 1.729 : 1.738 : 1.751 : 1.766 : 1.790 : 1.829 : 1.893 : 2.002 : 2.184 : 2.400 : 2.393 : 2.170 : 1.991 : 1.886 : 1.824 :  
Cф : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 :  
Фоп : 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 73 : 67 : 55 : 24 : 332 : 303 : 292 : 286 : 283 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.42 : 1.08 : 0.90 : 0.78 : 0.66 : 0.59 : 0.59 : 0.68 : 0.80 : 0.94 : 1.13 :  
Вн : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.021 : 0.028 : 0.041 : 0.062 : 0.098 : 0.141 : 0.138 : 0.094 : 0.060 : 0.039 : 0.027 :  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : :  
Ки : : : : : 6001 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :  
Вн : : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : :  
Ки : : : : : 6016 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : :  
~~~~~

y= 180 : Y-строка 9 Стах= 0.423 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 12)

x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :  
~~~~~  
Qс : 0.346 : 0.347 : 0.350 : 0.352 : 0.356 : 0.363 : 0.372 : 0.387 : 0.406 : 0.423 : 0.422 : 0.405 : 0.386 : 0.371 : 0.362 :  
Cс : 1.728 : 1.736 : 1.748 : 1.762 : 1.782 : 1.814 : 1.862 : 1.934 : 2.030 : 2.114 : 2.111 : 2.023 : 1.928 : 1.857 : 1.810 :  
Cф : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 : 0.337 :  
Фоп : 78 : 76 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 50 : 36 : 12 : 345 : 322 : 308 : 300 : 294 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.65 : 1.14 : 0.97 : 0.85 : 0.76 : 0.70 : 0.71 : 0.77 : 0.87 : 1.01 : 1.22 :  
Вн : : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.025 : 0.035 : 0.049 : 0.068 : 0.084 : 0.083 : 0.066 : 0.047 : 0.034 : 0.025 :  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Вн : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : :  
Ки : : : : : 6001 : 6001 : 6016 : 6016 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :  
Вн : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : :  
Ки : : : : : 6016 : 6001 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : : :  
~~~~~

200

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3-                                                                                                    | 0.345 | 0.346 | 0.348 | 0.350 | 0.353 | 0.356 | 0.360 | 0.365 | 0.370 | 0.373 | 0.372 | 0.369 | 0.364 | 0.359 | 0.355 | -  | 3  |
| 4-                                                                                                    | 0.345 | 0.347 | 0.349 | 0.351 | 0.355 | 0.360 | 0.366 | 0.375 | 0.385 | 0.391 | 0.390 | 0.383 | 0.373 | 0.365 | 0.359 | -  | 4  |
| 5-                                                                                                    | 0.346 | 0.347 | 0.350 | 0.353 | 0.357 | 0.363 | 0.374 | 0.389 | 0.409 | 0.425 | 0.423 | 0.405 | 0.386 | 0.371 | 0.362 | -  | 5  |
| 6-С                                                                                                   | 0.346 | 0.348 | 0.350 | 0.353 | 0.358 | 0.366 | 0.379 | 0.402 | 0.441 | 0.482 | 0.478 | 0.434 | 0.398 | 0.377 | 0.365 | С- | 6  |
| 7-                                                                                                    | 0.346 | 0.348 | 0.350 | 0.354 | 0.359 | 0.367 | 0.382 | 0.407 | 0.455 | 0.510 | 0.517 | 0.451 | 0.404 | 0.380 | 0.366 | -  | 7  |
| 8-                                                                                                    | 0.346 | 0.348 | 0.350 | 0.353 | 0.358 | 0.366 | 0.379 | 0.400 | 0.437 | 0.480 | 0.479 | 0.434 | 0.398 | 0.377 | 0.365 | -  | 8  |
| 9-                                                                                                    | 0.346 | 0.347 | 0.350 | 0.352 | 0.356 | 0.363 | 0.372 | 0.387 | 0.406 | 0.423 | 0.422 | 0.405 | 0.386 | 0.371 | 0.362 | -  | 9  |
| 10-                                                                                                   | 0.345 | 0.347 | 0.349 | 0.351 | 0.354 | 0.359 | 0.365 | 0.374 | 0.383 | 0.390 | 0.390 | 0.383 | 0.373 | 0.365 | 0.358 | -  | 10 |
| 11-                                                                                                   | 0.345 | 0.346 | 0.348 | 0.350 | 0.352 | 0.355 | 0.359 | 0.364 | 0.369 | 0.372 | 0.372 | 0.369 | 0.364 | 0.359 | 0.355 | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5173593$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.33658 постоянный фон)  
 = 2.5867963 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 835.0$  м  
 (Х-столбец 11, Y-строка 7)  $Y_m = 352.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 271 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 1.6829000$  мг/м<sup>3</sup>  
 0.3365800 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений |       |   |           |              |            |         |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|-------|---|-----------|--------------|------------|---------|--------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                         | Qc    | - | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | Cc    | - | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |         |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | Cф    | - | фоновая   | концентрация | [доли      | ПДК]    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | Фоп   | - | опасное   | направл.     | ветра      | [угл.   | град.] |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | Uоп   | - | опасная   | скорость     | ветра      | [м/с]   |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | Ви    | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в          | Qc      | [доли  | ПДК] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | Ки    | - | код       | источника    | для        | верхней | строки | Ви   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | ~~~~~ |   |           |              |            |         |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                   |       |   |           |              |            |         |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:  
 -----  
 x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:  
 -----  
 Qc : 0.404: 0.408: 0.403: 0.445: 0.395: 0.399: 0.407: 0.420:  
 Cc : 2.021: 2.040: 2.013: 2.226: 1.975: 1.997: 2.035: 2.102:  
 Cф : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
 Фоп: 178 : 179 : 182 : 190 : 193 : 196 : 200 : 209 :  
 Uоп: 0.76 : 0.75 : 0.77 : 0.64 : 0.80 : 0.78 : 0.75 : 0.71 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.065: 0.069: 0.064: 0.107: 0.057: 0.061: 0.069: 0.082:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4451409 долей ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 2.2257045 мг/м<sup>3</sup> |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Достигается при опасном направлении 190 град.  
и скорости ветра 0.64 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                         |      |      |        |           |          |         |              |      |      |
|-----------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|---------|--------------|------|------|
| Ном.                                                      | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф.влияния |      |      |
| Ист.                                                      | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.    | Ист.         | Ист. | Ист. |
| 1                                                         | 6019 | П1   | 0.8333 | 0.1068297 | 98.41    | 98.41   | 0.128195584  |      |      |
| Новым вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.1068297 98.41               |      |      |        |           |          |         |              |      |      |
| Суммарный вклад остальных = 0.0017312 1.59 (5 источников) |      |      |        |           |          |         |              |      |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 6003 | П1   | 3.0  |      |      | 15.0 | 703.00 | 374.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1291300 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| по всей площади, а Ст - концентрация одиночного источника,      |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Источники Их расчетные параметры                                |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип  | См       | Um   | Xm   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ист.                                                            | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                               | 6003 | 0.129130 | П1   | 0.689769 | 0.50 | 51.3 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Суммарный Мq= 0.129130 г/с                                      |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.689769 долей ПДК                |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.  
Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 868 : Y-строка 1 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=185)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.030: 0.035: 0.040: 0.046: 0.053: 0.059: 0.066: 0.071: 0.075: 0.075: 0.072: 0.066: 0.060: 0.053: 0.046:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:  
Фоп: 124 : 127 : 131 : 136 : 142 : 148 : 156 : 165 : 175 : 185 : 194 : 203 : 211 : 218 : 224 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.14 : 1.84 : 1.82 : 2.10 : 2.63 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 782 : Y-строка 2 Cmax= 0.102 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=186)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.033: 0.038: 0.045: 0.053: 0.062: 0.072: 0.084: 0.095: 0.101: 0.102: 0.095: 0.084: 0.073: 0.063: 0.053:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
Фоп: 119 : 122 : 126 : 131 : 136 : 143 : 152 : 162 : 174 : 186 : 197 : 207 : 216 : 223 : 229 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.08 : 1.42 : 1.22 : 1.16 : 1.16 : 1.22 : 1.40 : 2.03 : 2.70 : 2.70 :

y= 696 : Y-строка 3 Cmax= 0.147 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=187)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.035: 0.042: 0.050: 0.060: 0.073: 0.090: 0.111: 0.132: 0.146: 0.147: 0.133: 0.112: 0.091: 0.074: 0.061:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.026: 0.029: 0.029: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:  
Фоп: 114 : 116 : 120 : 124 : 130 : 137 : 146 : 158 : 172 : 187 : 201 : 213 : 223 : 230 : 236 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.01 : 1.30 : 1.10 : 1.00 : 0.96 : 0.95 : 1.00 : 1.09 : 1.28 : 1.94 : 2.70 :

y= 610 : Y-строка 4 Cmax= 0.226 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=190)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.038: 0.046: 0.055: 0.067: 0.086: 0.113: 0.149: 0.192: 0.225: 0.226: 0.195: 0.152: 0.115: 0.087: 0.069:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.030: 0.038: 0.045: 0.045: 0.039: 0.030: 0.023: 0.017: 0.014:  
Фоп: 108 : 110 : 113 : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 169 : 190 : 208 : 222 : 232 : 238 : 243 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.50 : 1.39 : 1.09 : 0.94 : 0.86 : 0.81 : 0.81 : 0.85 : 0.94 : 1.07 : 1.32 : 2.40 :

y= 524 : Y-строка 5 Cmax= 0.374 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=195)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.040: 0.048: 0.059: 0.074: 0.099: 0.137: 0.197: 0.284: 0.371: 0.374: 0.291: 0.203: 0.141: 0.101: 0.075:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.039: 0.057: 0.074: 0.075: 0.058: 0.041: 0.028: 0.020: 0.015:  
Фоп: 102 : 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 125 : 139 : 163 : 195 : 220 : 235 : 243 : 249 : 252 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.88 : 1.20 : 0.98 : 0.85 : 0.74 : 0.68 : 0.67 : 0.74 : 0.84 : 0.97 : 1.17 : 1.79 :

y= 438 : Y-строка 6 Cmax= 0.613 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=212)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.041: 0.050: 0.062: 0.079: 0.108: 0.157: 0.242: 0.395: 0.602: 0.613: 0.409: 0.251: 0.161: 0.110: 0.080:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.031: 0.048: 0.079: 0.120: 0.123: 0.082: 0.050: 0.032: 0.022: 0.016:  
Фоп: 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 106 : 116 : 144 : 212 : 243 : 253 : 258 : 261 : 262 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.58 : 1.12 : 0.93 : 0.79 : 0.66 : 0.56 : 0.56 : 0.65 : 0.78 : 0.92 : 1.10 : 1.52 :

y= 352 : Y-строка 7 Cmax= 0.689 долей ПДК (x= 663.0; напр.ветра= 64)

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.041: 0.050: 0.062: 0.080: 0.110: 0.161: 0.254: 0.429: 0.689: 0.687: 0.446: 0.263: 0.166: 0.113: 0.081:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.051: 0.086: 0.138: 0.137: 0.089: 0.053: 0.033: 0.023: 0.016:  
 Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 64 : 299 : 280 : 276 : 274 : 273 : 273 :  
 Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.54 : 1.10 : 0.92 : 0.77 : 0.64 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 0.76 : 0.91 : 1.09 : 1.48 :  
 ~~~~~

y= 266 : Y-строка 8 Cmax= 0.483 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=340)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.040: 0.049: 0.061: 0.077: 0.104: 0.148: 0.222: 0.340: 0.476: 0.483: 0.350: 0.228: 0.152: 0.106: 0.078:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.044: 0.068: 0.095: 0.097: 0.070: 0.046: 0.030: 0.021: 0.016:  
 Фоп: 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 70 : 64 : 51 : 23 : 340 : 311 : 297 : 290 : 286 : 283 :  
 Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.70 : 1.14 : 0.96 : 0.81 : 0.70 : 0.62 : 0.61 : 0.69 : 0.80 : 0.94 : 1.13 : 1.61 :  
 ~~~~~

y= 180 : Y-строка 9 Cmax= 0.287 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=348)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.039: 0.047: 0.057: 0.071: 0.092: 0.125: 0.172: 0.233: 0.285: 0.287: 0.237: 0.176: 0.128: 0.094: 0.072:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.034: 0.047: 0.057: 0.057: 0.047: 0.035: 0.026: 0.019: 0.014:  
 Фоп: 75 : 73 : 71 : 68 : 64 : 57 : 48 : 34 : 13 : 348 : 327 : 312 : 303 : 297 : 292 :  
 Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.19 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.80 : 0.74 : 0.74 : 0.79 : 0.89 : 1.02 : 1.23 : 2.07 :  
 ~~~~~

y= 94 : Y-строка 10 Cmax= 0.180 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=352)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.037: 0.044: 0.053: 0.064: 0.079: 0.100: 0.128: 0.158: 0.179: 0.180: 0.159: 0.130: 0.102: 0.080: 0.065:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.032: 0.036: 0.036: 0.032: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013:  
 Фоп: 69 : 67 : 64 : 60 : 54 : 47 : 38 : 25 : 9 : 352 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 :  
 Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.58 : 1.18 : 1.02 : 0.93 : 0.88 : 0.88 : 0.92 : 1.01 : 1.16 : 1.53 : 2.70 :  
 ~~~~~

y= 8 : Y-строка 11 Cmax= 0.121 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=354)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.034: 0.040: 0.048: 0.056: 0.067: 0.080: 0.096: 0.111: 0.120: 0.121: 0.112: 0.097: 0.081: 0.068: 0.057:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011:  
 Фоп: 63 : 61 : 57 : 52 : 47 : 40 : 31 : 20 : 7 : 354 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 :  
 Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.58 : 1.52 : 1.22 : 1.10 : 1.05 : 1.10 : 1.22 : 1.50 : 2.48 : 2.70 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 663.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6894643 доли ПДКмр |  
 | 0.1378929 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 64 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Источн. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф.влияния |
|---------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|--------------|
| 1       | 6003 | П1  | 0.1291 | 0.6894643 | 100.00   | 100.00  | 5.3393035    |

новным вкладчиком (1 ИЗАВ) = 0.6894643 100.00

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |

| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |  
 ~~~~~



**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |             |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----        |
| 1-  | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.046 | 0.053 | 0.059 | 0.066 | 0.071 | 0.075 | 0.075 | 0.072 | 0.066 | 0.060 | 0.053 | 0.046   - 1 |
| 2-  | 0.033 | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.062 | 0.072 | 0.084 | 0.095 | 0.101 | 0.102 | 0.095 | 0.084 | 0.073 | 0.063 | 0.053   - 2 |
| 3-  | 0.035 | 0.042 | 0.050 | 0.060 | 0.073 | 0.090 | 0.111 | 0.132 | 0.146 | 0.147 | 0.133 | 0.112 | 0.091 | 0.074 | 0.061   - 3 |
| 4-  | 0.038 | 0.046 | 0.055 | 0.067 | 0.086 | 0.113 | 0.149 | 0.192 | 0.225 | 0.226 | 0.195 | 0.152 | 0.115 | 0.087 | 0.069   - 4 |
| 5-  | 0.040 | 0.048 | 0.059 | 0.074 | 0.099 | 0.137 | 0.197 | 0.284 | 0.371 | 0.374 | 0.291 | 0.203 | 0.141 | 0.101 | 0.075   - 5 |
| 6-С | 0.041 | 0.050 | 0.062 | 0.079 | 0.108 | 0.157 | 0.242 | 0.395 | 0.602 | 0.613 | 0.409 | 0.251 | 0.161 | 0.110 | 0.080 С- 6  |
| 7-  | 0.041 | 0.050 | 0.062 | 0.080 | 0.110 | 0.161 | 0.254 | 0.429 | 0.689 | 0.687 | 0.446 | 0.263 | 0.166 | 0.113 | 0.081   - 7 |
| 8-  | 0.040 | 0.049 | 0.061 | 0.077 | 0.104 | 0.148 | 0.222 | 0.340 | 0.476 | 0.483 | 0.350 | 0.228 | 0.152 | 0.106 | 0.078   - 8 |
| 9-  | 0.039 | 0.047 | 0.057 | 0.071 | 0.092 | 0.125 | 0.172 | 0.233 | 0.285 | 0.287 | 0.237 | 0.176 | 0.128 | 0.094 | 0.072   - 9 |
| 10- | 0.037 | 0.044 | 0.053 | 0.064 | 0.079 | 0.100 | 0.128 | 0.158 | 0.179 | 0.180 | 0.159 | 0.130 | 0.102 | 0.080 | 0.065   -10 |
| 11- | 0.034 | 0.040 | 0.048 | 0.056 | 0.067 | 0.080 | 0.096 | 0.111 | 0.120 | 0.121 | 0.112 | 0.097 | 0.081 | 0.068 | 0.057   -11 |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----        |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15          |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.6894643 долей ПДКмр  
= 0.1378929 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 663.0 м

(Х-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 352.0 м

При опасном направлении ветра : 64 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~~                                                          |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| ~~~~~~                                                          |  |

у= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:

x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:

Qс : 0.267: 0.279: 0.254: 0.374: 0.207: 0.218: 0.235: 0.258:

Сс : 0.053: 0.056: 0.051: 0.075: 0.041: 0.044: 0.047: 0.052:

Фоп: 200 : 201 : 202 : 221 : 212 : 215 : 220 : 230 :

Уоп: 0.76 : 0.75 : 0.77 : 0.67 : 0.83 : 0.82 : 0.80 : 0.77 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : Х= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3740298 долей ПДКмр|  
| 0.0748060 мг/м3 |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Достигается при опасном направлении 221 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                            |      |      |        |           |          |         |              |      |      |
|----------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|---------|--------------|------|------|
| Ном.                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф.влияния |      |      |
| Ист.                                         | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.    | Ист.         | Ист. | Ист. |
| 1                                            | 6003 | П1   | 0.1291 | 0.3740298 | 100.00   | 100.00  | 2.8965366    |      |      |
| новым вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.3740298 100.00 |      |      |        |           |          |         |              |      |      |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 6003 | П1   | 3.0  |      |      | 15.0 | 703.00 | 374.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1075500 |        |

**4. Расчетные параметры См,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |              |          |                        |      |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|--------------|----------|------------------------|------|-------|------|--|
| - 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- Ист.-                                                      | ----- | ----     | -[доли ПДК]- | ----     | -[м/с]-                | ---- | -[м]- | ---- |  |
| 1                                                               | 6003  | 0.107550 | П1           | 0.191499 | 0.50                   | 51.3 |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |       |          |              |          |                        |      |       |      |  |
| Суммарный Мq= 0.107550 г/с                                      |       |          |              |          |                        |      |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.191499 долей ПДК                |       |          |              |          |                        |      |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |       |          |              |          |                        |      |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |       |          |              |          |                        |      |       |      |  |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.  
Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электропоездов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=185)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:

Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

~~~~~

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=186)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:

Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

~~~~~

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=187)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.041: 0.041: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.017:

Cс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:

~~~~~

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=190)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.041: 0.053: 0.063: 0.063: 0.054: 0.042: 0.032: 0.024: 0.019:

Cс : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.038: 0.038: 0.032: 0.025: 0.019: 0.015: 0.011:

Фоп: 108 : 110 : 113 : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 169 : 190 : 208 : 222 : 232 : 238 : 243 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.50 : 1.39 : 1.09 : 0.94 : 0.86 : 0.81 : 0.81 : 0.85 : 0.94 : 1.07 : 1.32 : 2.40 :

~~~~~

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=195)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qс : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.038: 0.055: 0.079: 0.103: 0.104: 0.081: 0.056: 0.039: 0.028: 0.021:

Cс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.023: 0.033: 0.047: 0.062: 0.062: 0.049: 0.034: 0.023: 0.017: 0.013:

Фоп: 102 : 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 125 : 139 : 163 : 195 : 220 : 235 : 243 : 249 : 252 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.88 : 1.20 : 0.98 : 0.85 : 0.74 : 0.68 : 0.67 : 0.74 : 0.84 : 0.97 : 1.17 : 1.79 :

~~~~~

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.170 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=212)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.044: 0.067: 0.110: 0.167: 0.170: 0.114: 0.070: 0.045: 0.031: 0.022:

Cс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.040: 0.066: 0.100: 0.102: 0.068: 0.042: 0.027: 0.018: 0.013:

Фоп: 95 : 96 : 96 : 98 : 99 : 102 : 106 : 116 : 144 : 212 : 243 : 253 : 258 : 261 : 262 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.58 : 1.12 : 0.93 : 0.79 : 0.66 : 0.56 : 0.56 : 0.65 : 0.78 : 0.92 : 1.10 : 1.52 :

~~~~~

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 0.191 долей ПДК (x= 663.0; напр.ветра= 64)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.031: 0.045: 0.071: 0.119: 0.191: 0.191: 0.124: 0.073: 0.046: 0.031: 0.023:

Cс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.042: 0.071: 0.115: 0.114: 0.074: 0.044: 0.028: 0.019: 0.014:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 64 : 299 : 280 : 276 : 274 : 273 : 273 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.54 : 1.10 : 0.92 : 0.77 : 0.64 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 0.76 : 0.91 : 1.09 : 1.48 :

~~~~~

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

y= 266 : Y-строка 8 Cmax= 0.134 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=340)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qc: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.029: 0.041: 0.062: 0.094: 0.132: 0.134: 0.097: 0.063: 0.042: 0.030: 0.022:
Cc: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.037: 0.057: 0.079: 0.080: 0.058: 0.038: 0.025: 0.018: 0.013:
Фоп: 82: 81: 79: 77: 75: 70: 64: 51: 23: 340: 311: 297: 290: 286: 283:
Uon: 2.70: 2.70: 2.70: 1.70: 1.14: 0.96: 0.81: 0.70: 0.62: 0.61: 0.69: 0.80: 0.94: 1.13: 1.61:
~~~~~:
```

y= 180 : Y-строка 9 Cmax= 0.080 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=348)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qc: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.035: 0.048: 0.065: 0.079: 0.080: 0.066: 0.049: 0.035: 0.026: 0.020:
Cc: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.021: 0.029: 0.039: 0.048: 0.048: 0.039: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012:
Фоп: 75: 73: 71: 68: 64: 57: 48: 34: 13: 348: 327: 312: 303: 297: 292:
Uon: 2.70: 2.70: 2.70: 2.19: 1.26: 1.03: 0.89: 0.80: 0.74: 0.74: 0.79: 0.89: 1.02: 1.23: 2.07:
~~~~~:
```

y= 94 : Y-строка 10 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=352)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qc: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.044: 0.050: 0.050: 0.044: 0.036: 0.028: 0.022: 0.018:
Cc: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.030: 0.030: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011:
~~~~~:
```

y= 8 : Y-строка 11 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=354)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qc: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.031: 0.033: 0.034: 0.031: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016:
Cc: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010:
~~~~~:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 663.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1914140 доли ПДКмр |  
| 0.1148484 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 64 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                             |      |     |        |           |          |         |               |  |  |
|-----------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|--|--|
| Ном.                                          | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф. влияния |  |  |
| 1                                             | 6003 | П1  | 0.1076 | 0.1914140 | 100.00   | 100.00  | 1.7797676     |  |  |
| Новым вкладчикам (1 ИЗ АВ) = 0.1914140 100.00 |      |     |        |           |          |         |               |  |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |  
| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
*--|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
1-| 0.008 0.010 0.011 0.013 0.015 0.016 0.018 0.020 0.021 0.021 0.020 0.018 0.017 0.015 0.013 | - 1
|
2-| 0.009 0.011 0.012 0.015 0.017 0.020 0.023 0.026 0.028 0.028 0.026 0.023 0.020 0.017 0.015 | - 2
|
```

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электропоездов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

```

3-| 0.010 0.012 0.014 0.017 0.020 0.025 0.031 0.037 0.041 0.041 0.037 0.031 0.025 0.020 0.017 | - 3
|
4-| 0.011 0.013 0.015 0.019 0.024 0.031 0.041 0.053 0.063 0.063 0.054 0.042 0.032 0.024 0.019 | - 4
|
5-| 0.011 0.013 0.016 0.021 0.027 0.038 0.055 0.079 0.103 0.104 0.081 0.056 0.039 0.028 0.021 | - 5
|
6-С 0.011 0.014 0.017 0.022 0.030 0.044 0.067 0.110 0.167 0.170 0.114 0.070 0.045 0.031 0.022 С- 6
|
7-| 0.011 0.014 0.017 0.022 0.031 0.045 0.071 0.119 0.191 0.191 0.124 0.073 0.046 0.031 0.023 | - 7
|
8-| 0.011 0.014 0.017 0.021 0.029 0.041 0.062 0.094 0.132 0.134 0.097 0.063 0.042 0.030 0.022 | - 8
|
9-| 0.011 0.013 0.016 0.020 0.026 0.035 0.048 0.065 0.079 0.080 0.066 0.049 0.035 0.026 0.020 | - 9
|
10-| 0.010 0.012 0.015 0.018 0.022 0.028 0.036 0.044 0.050 0.050 0.044 0.036 0.028 0.022 0.018 | -10
|
11-| 0.009 0.011 0.013 0.016 0.019 0.022 0.027 0.031 0.033 0.034 0.031 0.027 0.022 0.019 0.016 | -11
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1914140$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.1148484$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 663.0$  м  
 (Х-столбец 9, Y-строка 7)  $Y_m = 352.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 64 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                       |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]                       |
| $\Phi_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.]               |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]                       |
| ~~~~~~                                                          |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~~                                                          |

```

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:

x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:

Qc : 0.074: 0.077: 0.071: 0.104: 0.058: 0.061: 0.065: 0.072:
Cc : 0.044: 0.046: 0.042: 0.062: 0.035: 0.036: 0.039: 0.043:
Фоп: 200 : 201 : 202 : 221 : 212 : 215 : 220 : 230 :
Uоп: 0.76 : 0.75 : 0.77 : 0.67 : 0.83 : 0.82 : 0.80 : 0.77 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 811.9$  м,  $Y = 490.4$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.1038408$  долей ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0623045 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 221 град.
 и скорости ветра 0.67 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
1	6003	П1	0.1076	0.1038408	100.00	100.00	0.965512156
новным вкладчикам (1 ИЗ АВ) = 0.1038408 100.00							

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0002	T	3.0	0.010	1.20	0.0001	15.0	695.00	408.00				3.0	1.00	0	2Е-9
6016	P1	3.0			0.0	788.00	353.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0		2Е-9
6019	P1	3.0			15.0	788.00	353.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000030	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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			
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]-	[м/с]-	[м]-			
1	0002	1.9999999Е-9	T	0.000641	0.50	25.6			
2	6016	1.9999999Е-9	P1	0.000641	0.50	25.6			
3	6019	0.00000300	P1	0.961500	0.50	25.6			

Суммарный Мq=					0.00000300 г/с				
Сумма См по всем источникам =					0.962782 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Расшифровка_обозначений															
	Qc	-	суммарная	концентрация	[доли	ПДК]									
	Сс	-	суммарная	концентрация	[мг/м.куб]										
	Фоп	-	опасное	направл.	ветра	[угл. град.]									
	Uоп	-	опасная	скорость	ветра	[м/с]									
	Ви	-	вклад	ИСТОЧНИКА	в	Qc [доли ПДК]									
	Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви							
	~~														
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются															
~~															
y=	868	:	Y-строка	1	Стах=	0.029	долей	ПДК	(x=	743.0;	напр.ветра=	176)			
~~															
x=	-25:	61:	147:	233:	319:	405:	491:	577:	663:	749:	835:	921:	1007:	1093:	1179:
~~															
Qc :	0.006:	0.007:	0.009:	0.010:	0.012:	0.015:	0.019:	0.023:	0.026:	0.029:	0.029:	0.026:	0.022:	0.018:	0.015:
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=	782	:	Y-строка	2	Стах=	0.044	долей	ПДК	(x=	743.0;	напр.ветра=	175)			
~~															
x=	-25:	61:	147:	233:	319:	405:	491:	577:	663:	749:	835:	921:	1007:	1093:	1179:
~~															
Qc :	0.007:	0.008:	0.010:	0.012:	0.016:	0.020:	0.028:	0.036:	0.041:	0.044:	0.044:	0.041:	0.036:	0.027:	0.020:
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=	696	:	Y-строка	3	Стах=	0.063	долей	ПДК	(x=	743.0;	напр.ветра=	174)			
~~															
x=	-25:	61:	147:	233:	319:	405:	491:	577:	663:	749:	835:	921:	1007:	1093:	1179:
~~															
Qc :	0.007:	0.009:	0.011:	0.015:	0.020:	0.029:	0.040:	0.049:	0.058:	0.063:	0.063:	0.057:	0.048:	0.039:	0.028:
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:
Фоп:	113 :	115 :	118 :	122 :	126 :	132 :	139 :	148 :	160 :	174 :	188 :	201 :	213 :	222 :	229 :
Uоп:	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :
~~															
Ви :	0.007:	0.009:	0.011:	0.015:	0.020:	0.029:	0.040:	0.049:	0.058:	0.063:	0.063:	0.057:	0.048:	0.039:	0.028:
Ки :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :
~~															
y=	610	:	Y-строка	4	Стах=	0.097	долей	ПДК	(x=	743.0;	напр.ветра=	171)			
~~															
x=	-25:	61:	147:	233:	319:	405:	491:	577:	663:	749:	835:	921:	1007:	1093:	1179:
~~															
Qc :	0.008:	0.010:	0.013:	0.017:	0.026:	0.039:	0.051:	0.067:	0.085:	0.097:	0.096:	0.083:	0.066:	0.050:	0.038:
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:
Фоп:	108 :	109 :	112 :	115 :	119 :	124 :	131 :	141 :	154 :	171 :	190 :	207 :	220 :	230 :	237 :
Uоп:	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.29 :	2.34 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :
~~															
Ви :	0.008:	0.010:	0.013:	0.017:	0.026:	0.039:	0.051:	0.067:	0.085:	0.097:	0.096:	0.083:	0.066:	0.050:	0.038:
Ки :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :
~~															
y=	524	:	Y-строка	5	Стах=	0.182	долей	ПДК	(x=	743.0;	напр.ветра=	167)			
~~															
x=	-25:	61:	147:	233:	319:	405:	491:	577:	663:	749:	835:	921:	1007:	1093:	1179:
~~															
Qc :	0.008:	0.011:	0.014:	0.020:	0.033:	0.046:	0.064:	0.091:	0.135:	0.182:	0.179:	0.130:	0.088:	0.062:	0.044:
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:
Фоп:	102 :	103 :	105 :	107 :	110 :	114 :	120 :	129 :	144 :	167 :	195 :	218 :	232 :	241 :	246 :
Uоп:	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	1.22 :	1.01 :	1.02 :	1.26 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :
~~															
Ви :	0.008:	0.011:	0.014:	0.020:	0.033:	0.046:	0.064:	0.091:	0.135:	0.182:	0.178:	0.130:	0.088:	0.062:	0.044:
Ки :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :
~~															
y=	438	:	Y-строка	6	Стах=	0.429	долей	ПДК	(x=	743.0;	напр.ветра=	155)			
~~															
x=	-25:	61:	147:	233:	319:	405:	491:	577:	663:	749:	835:	921:	1007:	1093:	1179:
~~															
Qc :	0.009:	0.011:	0.015:	0.022:	0.037:	0.051:	0.075:	0.120:	0.228:	0.429:	0.410:	0.213:	0.114:	0.073:	0.050:
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:
Фоп:	96 :	97 :	98 :	99 :	100 :	103 :	106 :	112 :	124 :	155 :	209 :	237 :	249 :	254 :	258 :
Uоп:	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	1.36 :	0.91 :	0.73 :	0.74 :	0.94 :	1.48 :	2.70 :	2.70 :
~~															
Ви :	0.009:	0.011:	0.015:	0.022:	0.037:	0.051:	0.075:	0.120:	0.227:	0.428:	0.410:	0.213:	0.114:	0.072:	0.050:
Ки :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :
~~															
y=	352	:	Y-строка	7	Стах=	0.841	долей	ПДК	(x=	743.0;	напр.ветра=	89)			
~~															
x=	-25:	61:	147:	233:	319:	405:	491:	577:	663:	749:	835:	921:	1007:	1093:	1179:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

```

-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.023: 0.038: 0.053: 0.080: 0.135: 0.298: 0.841: 0.768: 0.274: 0.128: 0.077: 0.052:
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:
Фоп: 90: 90: 90: 90: 90: 90: 90: 90: 89: 271: 270: 270: 270: 270: 270:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.21: 0.82: 0.59: 0.59: 0.85: 1.27: 2.70: 2.70:
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.023: 0.038: 0.053: 0.080: 0.135: 0.298: 0.840: 0.767: 0.273: 0.127: 0.077: 0.052:
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
~~~~~

```

у= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.419 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 24)

```

-----:
х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.037: 0.051: 0.075: 0.119: 0.225: 0.419: 0.402: 0.211: 0.113: 0.072: 0.050:
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:
Фоп: 84: 83: 82: 81: 79: 77: 74: 68: 55: 24: 332: 303: 292: 286: 283:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.39: 0.92: 0.73: 0.74: 0.94: 1.49: 2.70: 2.70:
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.037: 0.051: 0.075: 0.119: 0.225: 0.419: 0.401: 0.211: 0.113: 0.072: 0.049:
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
~~~~~

```

у= 180 : Y-строка 9 Стах= 0.179 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 13)

```

-----:
х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.032: 0.046: 0.064: 0.091: 0.133: 0.179: 0.176: 0.128: 0.088: 0.062: 0.044:
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:
Фоп: 78: 77: 75: 73: 70: 66: 60: 51: 36: 13: 345: 322: 308: 300: 294:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.22: 1.02: 1.03: 1.26: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.032: 0.046: 0.064: 0.091: 0.133: 0.178: 0.175: 0.128: 0.088: 0.062: 0.044:
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
~~~~~

```

у= 94 : Y-строка 10 Стах= 0.096 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 9)

```

-----:
х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.039: 0.051: 0.067: 0.084: 0.096: 0.095: 0.082: 0.065: 0.050: 0.038:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 72: 70: 68: 65: 61: 56: 49: 39: 26: 9: 350: 333: 320: 310: 304:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.35: 2.41: 2.70: 2.70: 2.70:
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.039: 0.051: 0.067: 0.084: 0.096: 0.095: 0.082: 0.065: 0.050: 0.038:
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
~~~~~

```

у= 8 : Y-строка 11 Стах= 0.063 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 6)

```

-----:
х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.029: 0.040: 0.049: 0.057: 0.063: 0.062: 0.057: 0.048: 0.039: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 67: 65: 62: 58: 54: 48: 41: 31: 20: 6: 352: 339: 328: 319: 311:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.029: 0.040: 0.049: 0.057: 0.063: 0.062: 0.057: 0.048: 0.039: 0.028:
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 743.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8409134 доли ПДКмр |
| 0.0000084 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                        |       |       |            |           |          |         |                |       |       |
|----------------------------------------------------------|-------|-------|------------|-----------|----------|---------|----------------|-------|-------|
| Ном.                                                     | Код   | Тип   | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |       |       |
| -----                                                    | ----- | ----- | -----      | -----     | -----    | -----   | -----          | ----- | ----- |
| 1                                                        | 6019  | П1    | 0.00000300 | 0.8403531 | 99.93    | 99.93   | 280118         |       |       |
| -----                                                    |       |       |            |           |          |         |                |       |       |
| новным вкладчиком (1 ИЗ АВ) = 0.8403531 99.93            |       |       |            |           |          |         |                |       |       |
| суммарный вклад остальных = 0.0005603 0.07 (2 источника) |       |       |            |           |          |         |                |       |       |
| ~~~~~                                                    |       |       |            |           |          |         |                |       |       |



**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электропоездов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

\_\_\_\_\_  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |  
 | Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1- 0.006 0.007 0.009 0.010 0.012 0.015 0.019 0.023 0.026 0.029 0.029 0.026 0.022 0.018 0.015 - 1															
2- 0.007 0.008 0.010 0.012 0.016 0.020 0.028 0.036 0.041 0.044 0.044 0.041 0.036 0.027 0.020 - 2															
3- 0.007 0.009 0.011 0.015 0.020 0.029 0.040 0.049 0.058 0.063 0.063 0.057 0.048 0.039 0.028 - 3															
4- 0.008 0.010 0.013 0.017 0.026 0.039 0.051 0.067 0.085 0.097 0.096 0.083 0.066 0.050 0.038 - 4															
5- 0.008 0.011 0.014 0.020 0.033 0.046 0.064 0.091 0.135 0.182 0.179 0.130 0.088 0.062 0.044 - 5															
6-С 0.009 0.011 0.015 0.022 0.037 0.051 0.075 0.120 0.228 0.429 0.410 0.213 0.114 0.073 0.050 С- 6															
7- 0.009 0.011 0.015 0.023 0.038 0.053 0.080 0.135 0.298 0.841 0.768 0.274 0.128 0.077 0.052 - 7															
8- 0.009 0.011 0.015 0.022 0.037 0.051 0.075 0.119 0.225 0.419 0.402 0.211 0.113 0.072 0.050 - 8															
9- 0.008 0.011 0.014 0.020 0.032 0.046 0.064 0.091 0.133 0.179 0.176 0.128 0.088 0.062 0.044 - 9															
10- 0.008 0.010 0.013 0.017 0.025 0.039 0.051 0.067 0.084 0.096 0.095 0.082 0.065 0.050 0.038 -10															
11- 0.007 0.009 0.011 0.015 0.020 0.029 0.040 0.049 0.057 0.063 0.062 0.057 0.048 0.039 0.028 -11															
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15															

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.8409134 долей ПДКмр
 = 0.0000084 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 743.0 м

(Х-столбец 10, Y-строка 7) Ум = 352.0 м

При опасном направлении ветра : 89 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

 Расшифровка_обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~

```

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:
-----
x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:
-----
Qc : 0.127: 0.136: 0.123: 0.256: 0.107: 0.117: 0.135: 0.172:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фon: 178 : 179 : 181 : 190 : 193 : 195 : 200 : 209 :
Uon: 1.30 : 1.21 : 1.30 : 0.87 : 1.73 : 1.42 : 1.22 : 1.03 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.127: 0.136: 0.123: 0.256: 0.106: 0.116: 0.135: 0.172:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2558050 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0000026 мг/м<sup>3</sup> |

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| № п/п | Наименование объекта учета                                    | Средств к оплате на начало периода | Взносов за период  | Средств к оплате на конец периода |
|-------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 1     | 2                                                             | 3                                  | 4                  | 5                                 |
| 1     | 6019   П1   0.00000300   0.2556346   99.93   99.93   85211.53 |                                    |                    |                                   |
|       | новым вкладчиком (1 ИЗАВ) =                                   | 0.2556346                          | 99.93              |                                   |
|       | Суммарный вклад остальных =                                   | 0.0001704                          | 0.07 (2 источника) |                                   |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1   | T      | X1     | Y1 | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди     | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|------|--------|--------|----|------|------|------|-----|------|--------|--------|
| Ист. |     | М   | М | М  | м/с  | м/с    | градС  |    | М    | М    | М    |     | М    | М      | г/с    |
| 6006 | П1  | 3.0 |   |    | 15.0 | 703.00 | 374.00 |    | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0000 | 700    |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0057 Строительство сервисного депо.  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДК<sub>мг</sub> для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=ПОПДКс)

|                                                                 |        |          |              |                        |       |       |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------|------------------------|-------|-------|--|
| - 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-                                                           | -Ист.- |          | -{Доли ПДК}- | -{м/с}-                | -{м}- |       |  |
| 1                                                               | 6006   | 0.000070 | п1           | 0.009707               | 0.50  | 17.1  |  |
| Суммарный $M_q = 0.000070$ т/с                                  |        |          |              |                        |       |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |        |          |              | 0.009707 долей ПДК     |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |          |              | 0.50 м/с               |       |       |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |        |          |              |                        |       |       |  |

## 214

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|------|--------|--------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 6003 | П1  | 3.0 |   |    | 15.0 | 703.00 | 374.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0253300 |        |

**4. Расчетные параметры См, Ум, Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
 | по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
 | ~~~~~~ |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

| Источники                                          |      |          |     | Их расчетные параметры |       |      |  |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер                                              | Код  | М        | Тип | См                     | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                  | 6003 | 0.025330 | П1  | 0.270609               | 0.50  | 51.3 |  |
| Суммарный Мq= 0.025330 г/с                         |      |          |     |                        |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.270609 долей ПДК   |      |          |     |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |     |                        |       |      |  |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются   |  |

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=185)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018:  
 Cc : 0.001: 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: 0.002:

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=186)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.040: 0.040: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021:  
 Cc : 0.001: 0.002: 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:

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=187)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qc : 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.035: 0.043: 0.052: 0.057: 0.058: 0.052: 0.044: 0.036: 0.029: 0.024:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 114 : 116 : 120 : 124 : 130 : 137 : 146 : 158 : 172 : 187 : 201 : 213 : 223 : 230 : 236 :  
 Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.01 : 1.30 : 1.10 : 1.00 : 0.96 : 0.95 : 1.00 : 1.09 : 1.28 : 1.94 : 2.70 :

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=190)

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

-----  
 x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.034: 0.044: 0.058: 0.075: 0.088: 0.089: 0.076: 0.060: 0.045: 0.034: 0.027:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 108 : 110 : 113 : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 169 : 190 : 208 : 222 : 232 : 238 : 243 :  
 Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.50 : 1.39 : 1.09 : 0.94 : 0.86 : 0.81 : 0.81 : 0.85 : 0.94 : 1.07 : 1.32 : 2.40 :  
 ~~~~~

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.147 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=195)

 x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

 Qc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.039: 0.054: 0.077: 0.112: 0.145: 0.147: 0.114: 0.080: 0.055: 0.040: 0.030:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
 Фоп: 102 : 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 125 : 139 : 163 : 195 : 220 : 235 : 243 : 249 : 252 :
 Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.88 : 1.20 : 0.98 : 0.85 : 0.74 : 0.68 : 0.67 : 0.74 : 0.84 : 0.97 : 1.17 : 1.79 :
 ~~~~~

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.240 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=212)  
 -----  
 x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.031: 0.042: 0.061: 0.095: 0.155: 0.236: 0.240: 0.160: 0.098: 0.063: 0.043: 0.032:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.024: 0.024: 0.016: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 95 : 96 : 96 : 98 : 99 : 102 : 106 : 116 : 144 : 212 : 243 : 253 : 258 : 261 : 262 :  
 Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.58 : 1.12 : 0.93 : 0.79 : 0.66 : 0.56 : 0.56 : 0.65 : 0.78 : 0.92 : 1.10 : 1.52 :  
 ~~~~~

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 0.270 долей ПДК (x= 663.0; напр.ветра= 64)

 x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

 Qc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.031: 0.043: 0.063: 0.100: 0.168: 0.270: 0.269: 0.175: 0.103: 0.065: 0.044: 0.032:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.027: 0.027: 0.017: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003:
 Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 64 : 299 : 280 : 276 : 274 : 273 : 273 :
 Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.54 : 1.10 : 0.92 : 0.77 : 0.64 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 0.76 : 0.91 : 1.09 : 1.48 :
 ~~~~~

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.189 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=340)  
 -----  
 x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.041: 0.058: 0.087: 0.133: 0.187: 0.189: 0.137: 0.090: 0.060: 0.042: 0.031:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.019: 0.019: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 70 : 64 : 51 : 23 : 340 : 311 : 297 : 290 : 286 : 283 :  
 Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.70 : 1.14 : 0.96 : 0.81 : 0.70 : 0.62 : 0.61 : 0.69 : 0.80 : 0.94 : 1.13 : 1.61 :  
 ~~~~~

y= 180 : Y-строка 9 Стах= 0.113 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=348)

 x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

 Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.049: 0.067: 0.091: 0.112: 0.113: 0.093: 0.069: 0.050: 0.037: 0.028:
 Cc : 0.002: 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:
 Фоп: 75 : 73 : 71 : 68 : 64 : 57 : 48 : 34 : 13 : 348 : 327 : 312 : 303 : 297 : 292 :
 Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.19 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.80 : 0.74 : 0.74 : 0.79 : 0.89 : 1.02 : 1.23 : 2.07 :
 ~~~~~

y= 94 : Y-строка 10 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=352)  
 -----  
 x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.050: 0.062: 0.070: 0.071: 0.063: 0.051: 0.040: 0.031: 0.025:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 69 : 67 : 64 : 60 : 54 : 47 : 38 : 25 : 9 : 352 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 :  
 Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.58 : 1.18 : 1.02 : 0.93 : 0.88 : 0.88 : 0.92 : 1.01 : 1.16 : 1.53 : 2.70 :  
 ~~~~~

y= 8 : Y-строка 11 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=354)

 x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

 Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.043: 0.047: 0.047: 0.044: 0.038: 0.032: 0.027: 0.022:
 Cc : 0.001: 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:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 663.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2704891 доли ПДКмр|

| 0.0270489 мг/м3 |

\_ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ\_

218

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:  
 -----  
 x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:  
 -----  
 Qc : 0.105: 0.109: 0.100: 0.147: 0.081: 0.086: 0.092: 0.101:  
 Cc : 0.010: 0.011: 0.010: 0.015: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:  
 Фоп: 200 : 201 : 202 : 221 : 212 : 215 : 220 : 230 :  
 Uоп: 0.76 : 0.75 : 0.77 : 0.67 : 0.83 : 0.82 : 0.80 : 0.77 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1467385 доли ПДКмр|
 | 0.0146739 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 221 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |           |          |         |              |      |      |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|----------|---------|--------------|------|------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф.влияния |      |      |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.    | Ист.         | Ист. | Ист. |
| 1                           | 6003 | П1   | 0.0253 | 0.1467385 | 100.00   | 100.00  | 5.7930732    |      |      |
| -----                       |      |      |        |           |          |         |              |      |      |
| Новым вкладчикам (1 ИЗАВ) = |      |      |        | 0.1467385 | 100.00   |         |              |      |      |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6003	П1	3.0			15.0	703.00	374.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0122200	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным M															

-----								-----							
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Ист.	-----	-----	Доли ПДК	-----	[м/с]	-----	[м]	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6003	0.012220	П1	0.002611	0.50	51.3									

Суммарный Mq=								0.012220 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =								0.002611 долей ПДК							

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6003	П1	3.0			15.0	703.00	374.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0234400	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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- -Ист.- ----- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]-						
1	6003	0.023440	П1	0.250417	0.50	51.3

Суммарный $M_{\Sigma} = 0.023440$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 0.250417 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U_{мр}) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений									
Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]									
C _с - суммарная концентрация [мг/м.куб]									
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]									
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]									

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются									
-Если в строке C _{таж} < 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются									

y= 868 : Y-строка 1 C_{таж}= 0.027 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=185)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qс : 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
Cс : 0.001: 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:
-----:
```

y= 782 : Y-строка 2 C_{таж}= 0.037 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=186)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
Qс : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.037: 0.037: 0.035: 0.031: 0.026: 0.023: 0.019:
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:
```

y= 696 : Y-строка 3 C_{таж}= 0.053 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=187)

```
-----:
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----:
```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Qc : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.022 : 0.026 : 0.033 : 0.040 : 0.048 : 0.053 : 0.053 : 0.048 : 0.041 : 0.033 : 0.027 : 0.022 :
Cc : 0.001 : 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 :
Фоп: 114 : 116 : 120 : 124 : 130 : 137 : 146 : 158 : 172 : 187 : 201 : 213 : 223 : 230 : 236 :
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.01 : 1.30 : 1.10 : 1.00 : 0.96 : 0.95 : 1.00 : 1.09 : 1.28 : 1.94 : 2.70 :
~~~~~

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.082 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=190)

-----  
x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :  
-----  
Qc : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.025 : 0.031 : 0.041 : 0.054 : 0.070 : 0.082 : 0.082 : 0.071 : 0.055 : 0.042 : 0.032 : 0.025 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :  
Фоп: 108 : 110 : 113 : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 169 : 190 : 208 : 222 : 232 : 238 : 243 :  
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.50 : 1.39 : 1.09 : 0.94 : 0.86 : 0.81 : 0.81 : 0.85 : 0.94 : 1.07 : 1.32 : 2.40 :  
~~~~~

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.136 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=195)

x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :

Qc : 0.014 : 0.018 : 0.021 : 0.027 : 0.036 : 0.050 : 0.072 : 0.103 : 0.135 : 0.136 : 0.106 : 0.074 : 0.051 : 0.037 : 0.027 :
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.013 : 0.014 : 0.011 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :
Фоп: 102 : 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 125 : 139 : 163 : 195 : 220 : 235 : 243 : 249 : 252 :
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.88 : 1.20 : 0.98 : 0.85 : 0.74 : 0.68 : 0.67 : 0.74 : 0.84 : 0.97 : 1.17 : 1.79 :
~~~~~

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.223 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=212)

-----  
x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :  
-----  
Qc : 0.015 : 0.018 : 0.022 : 0.029 : 0.039 : 0.057 : 0.088 : 0.144 : 0.218 : 0.223 : 0.149 : 0.091 : 0.059 : 0.040 : 0.029 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.014 : 0.022 : 0.022 : 0.015 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп: 95 : 96 : 96 : 98 : 99 : 102 : 106 : 116 : 144 : 212 : 243 : 253 : 258 : 261 : 262 :  
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.58 : 1.12 : 0.93 : 0.79 : 0.66 : 0.56 : 0.56 : 0.65 : 0.78 : 0.92 : 1.10 : 1.52 :  
~~~~~

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 0.250 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра= 64)

x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :

Qc : 0.015 : 0.018 : 0.023 : 0.029 : 0.040 : 0.059 : 0.092 : 0.156 : 0.250 : 0.249 : 0.162 : 0.095 : 0.060 : 0.041 : 0.030 :
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.016 : 0.025 : 0.025 : 0.016 : 0.010 : 0.006 : 0.004 : 0.003 :
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 64 : 299 : 280 : 276 : 274 : 273 : 273 :
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.54 : 1.10 : 0.92 : 0.77 : 0.64 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 0.76 : 0.91 : 1.09 : 1.48 :
~~~~~

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.175 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=340)

-----  
x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :  
-----  
Qc : 0.015 : 0.018 : 0.022 : 0.028 : 0.038 : 0.054 : 0.080 : 0.123 : 0.173 : 0.175 : 0.127 : 0.083 : 0.055 : 0.039 : 0.028 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.008 : 0.012 : 0.017 : 0.018 : 0.013 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп: 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 70 : 64 : 51 : 23 : 340 : 311 : 297 : 290 : 286 : 283 :  
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.70 : 1.14 : 0.96 : 0.81 : 0.70 : 0.62 : 0.61 : 0.69 : 0.80 : 0.94 : 1.13 : 1.61 :  
~~~~~

y= 180 : Y-строка 9 Стах= 0.104 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=348)

x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :

Qc : 0.014 : 0.017 : 0.021 : 0.026 : 0.033 : 0.045 : 0.062 : 0.084 : 0.104 : 0.104 : 0.086 : 0.064 : 0.046 : 0.034 : 0.026 :
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.003 : 0.003 :
Фоп: 75 : 73 : 71 : 68 : 64 : 57 : 48 : 34 : 13 : 348 : 327 : 312 : 303 : 297 : 292 :
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.19 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.80 : 0.74 : 0.74 : 0.79 : 0.89 : 1.02 : 1.23 : 2.07 :
~~~~~

y= 94 : Y-строка 10 Стах= 0.065 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=352)

-----  
x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :  
-----  
Qc : 0.013 : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.029 : 0.036 : 0.046 : 0.057 : 0.065 : 0.065 : 0.058 : 0.047 : 0.037 : 0.029 : 0.024 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :  
Фоп: 69 : 67 : 64 : 60 : 54 : 47 : 38 : 25 : 9 : 352 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 :  
Uon: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.58 : 1.18 : 1.02 : 0.93 : 0.88 : 0.88 : 0.92 : 1.01 : 1.16 : 1.53 : 2.70 :  
~~~~~

y= 8 : Y-строка 11 Стах= 0.044 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=354)

x= -25 : 61 : 147 : 233 : 319 : 405 : 491 : 577 : 663 : 749 : 835 : 921 : 1007 : 1093 : 1179 :

Qc : 0.012 : 0.015 : 0.017 : 0.020 : 0.024 : 0.029 : 0.035 : 0.040 : 0.044 : 0.044 : 0.041 : 0.035 : 0.029 : 0.025 : 0.021 :
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :
~~~~~



**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 13.08.2026 12:13  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

у= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:
 ~~~~~  
 х= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.097: 0.101: 0.092: 0.136: 0.075: 0.079: 0.085: 0.094:
 Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.014: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
 Фоп: 200 : 201 : 202 : 221 : 212 : 215 : 220 : 230 :
 Uоп: 0.76 : 0.75 : 0.77 : 0.67 : 0.83 : 0.82 : 0.80 : 0.77 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1357896 доли ПДКмр|  
 | 0.0135790 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 221 град.
 и скорости ветра 0.67 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф.влияния		
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M		
1	6003	П1	0.0234	0.1357896	100.00	100.00	5.7930737		

Новым вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.1357896	100.00				

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.
0002	Т	3.0	0.010	1.20	0.0001	15.0	695.00	408.00			1.0	1.00	0	0.0002080	
6016	П1	3.0			0.0	788.00	353.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002080	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
 | по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
 ~~~~~

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

| Источники                                                    |      |          |     |            | Их расчетные параметры |      |  |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|------------------------|------|--|
| Номер                                                        | Код  | М        | Тип | См         | Um                     | Xm   |  |
| п/п                                                          | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |  |
| 1                                                            | 0002 | 0.000208 | Т   | 0.004444   | 0.50                   | 51.3 |  |
| 2                                                            | 6016 | 0.000208 | П   | 0.004444   | 0.50                   | 51.3 |  |
| ~~~~~                                                        |      |          |     |            |                        |      |  |
| Суммарный Mq= 0.000416 г/с                                   |      |          |     |            |                        |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.008889 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:13

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|------|--------|--------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     |     |   | м  | м/с  | градС  | м3/с   | м    | м    | м    | м    | м    | м  | м         | м      |
| 6003 | П1  | 3.0 |   |    | 15.0 | 703.00 | 374.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0202000 | мг/с   |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

**4. Расчетные параметры См, Ум, Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |                        |         |      |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|---------|------|
| - 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-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | ---- |
| 1                                                               | 6003   | 0.020200 | П1   | 0.061658               | 0.50    | 51.3 |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |         |      |
| Суммарный Мq= 0.020200 г/с                                      |        |          |      |                        |         |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.061658 долей ПДК                |        |          |      |                        |         |      |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |         |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |                        |         |      |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |         |      |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=185)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Сс : 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:

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=186)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 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:  
-----

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=187)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
-----

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=190)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.020: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 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:  
-----

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=195)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.025: 0.033: 0.033: 0.026: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
-----

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.055 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=212)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.035: 0.054: 0.055: 0.037: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.019: 0.019: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:  
Фоп: 95 : 96 : 96 : 98 : 99 : 102 : 106 : 116 : 144 : 212 : 243 : 253 : 258 : 261 : 262 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.58 : 1.12 : 0.93 : 0.79 : 0.66 : 0.56 : 0.56 : 0.65 : 0.78 : 0.92 : 1.10 : 1.52 :  
-----

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 0.062 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра= 64)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.023: 0.038: 0.062: 0.061: 0.040: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.022: 0.021: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 64 : 299 : 280 : 276 : 274 : 273 : 273 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.54 : 1.10 : 0.92 : 0.77 : 0.64 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 0.76 : 0.91 : 1.09 : 1.48 :  
-----

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.043 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=340)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.030: 0.043: 0.043: 0.031: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.015: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:  
-----

y= 180 : Y-строка 9 Стах= 0.026 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=348)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.025: 0.026: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
-----

y= 94 : Y-строка 10 Стах= 0.016 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=352)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
-----

y= 8 : Y-строка 11 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=354)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
-----

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 663.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0616308 доли ПДКмр |  
| 0.0215708 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 64 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |       |       |        |           |          |         |             |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------|----------|---------|-------------|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Кэф.влияния |
| -----                       | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----   | b=C/M       |
| 1                           | 6003  | П1    | 0.0202 | 0.0616308 | 100.00   | 100.00  | 3.0510306   |
| -----                       |       |       |        |           |          |         |             |
| новым вкладчикам (1 ИЗАВ) = |       |       |        | 0.0616308 | 100.00   |         |             |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No\_1  
| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |  
| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
| 2-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 3-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.008 |
| 5-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.025 | 0.033 | 0.033 | 0.026 | 0.018 | 0.013 | 0.009 |
| 6-С | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.035 | 0.054 | 0.055 | 0.037 | 0.022 | 0.014 | 0.010 |
| 7-  | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.023 | 0.038 | 0.062 | 0.061 | 0.040 | 0.024 | 0.015 | 0.010 |
| 8-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.030 | 0.043 | 0.043 | 0.031 | 0.020 | 0.014 | 0.010 |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.025 | 0.026 | 0.021 | 0.016 | 0.011 | 0.008 |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.007 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0616308 долей ПДКмр  
= 0.0215708 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 663.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 7) Ym = 352.0 м

При опасном направлении ветра : 64 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3



**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:

 x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:

 Qс : 0.024: 0.025: 0.023: 0.033: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023:
 Сс : 0.008: 0.009: 0.008: 0.012: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0334343 доли ПДКмр |  
 | 0.0117020 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 221 град.
 и скорости ветра 0.67 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф.влияния		
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6003	П1	0.0202	0.0334343	100.00	100.00	1.6551639		
~~									
новным вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0334343 100.00									
~~									

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~
6003	П1	3.0			15.0	703.00	374.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1051000	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
 | по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
 | ~~~~~ |
 | Источники | Их расчетные параметры |
 | ~~~~~ |
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	
1	6003	0.105100	П1	0.112282	0.50	51.3
~~						
Суммарный Mq= 0.105100 г/с						
~~						

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Сумма См по всем источникам =	0.112282 долей ПДК	

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДК_{мр} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДК_{мр} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438
 размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=185)

x=	-25:	61:	147:	233:	319:	405:	491:	577:	663:	749:	835:	921:	1007:	1093:	1179:

Qc :	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:
Cc :	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=186)

x=	-25:	61:	147:	233:	319:	405:	491:	577:	663:	749:	835:	921:	1007:	1093:	1179:

Qc :	0.005:	0.006:	0.007:	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:	0.015:	0.017:	0.017:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:	0.009:
Cc :	0.005:	0.006:	0.007:	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:	0.015:	0.017:	0.017:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:	0.009:

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=187)

x=	-25:	61:	147:	233:	319:	405:	491:	577:	663:	749:	835:	921:	1007:	1093:	1179:

Qc :	0.006:	0.007:	0.008:	0.010:	0.012:	0.015:	0.018:	0.021:	0.024:	0.024:	0.022:	0.018:	0.015:	0.012:	0.010:
Cc :	0.006:	0.007:	0.008:	0.010:	0.012:	0.015:	0.018:	0.021:	0.024:	0.024:	0.022:	0.018:	0.015:	0.012:	0.010:

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=190)

x=	-25:	61:	147:	233:	319:	405:	491:	577:	663:	749:	835:	921:	1007:	1093:	1179:

Qc :	0.006:	0.007:	0.009:	0.011:	0.014:	0.018:	0.024:	0.031:	0.037:	0.037:	0.032:	0.025:	0.019:	0.014:	0.011:
Cc :	0.006:	0.007:	0.009:	0.011:	0.014:	0.018:	0.024:	0.031:	0.037:	0.037:	0.032:	0.025:	0.019:	0.014:	0.011:

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=195)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

```

-----
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.046: 0.060: 0.061: 0.047: 0.033: 0.023: 0.016: 0.012:
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.046: 0.060: 0.061: 0.047: 0.033: 0.023: 0.016: 0.012:
Фоп: 102 : 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 125 : 139 : 163 : 195 : 220 : 235 : 243 : 249 : 252 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.88 : 1.20 : 0.98 : 0.85 : 0.74 : 0.68 : 0.67 : 0.74 : 0.84 : 0.97 : 1.17 : 1.79 :
-----

```

```

y= 438 : Y-строка 6 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=212)
-----
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.039: 0.064: 0.098: 0.100: 0.067: 0.041: 0.026: 0.018: 0.013:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.039: 0.064: 0.098: 0.100: 0.067: 0.041: 0.026: 0.018: 0.013:
Фоп: 95 : 96 : 96 : 98 : 99 : 102 : 106 : 116 : 144 : 212 : 243 : 253 : 258 : 261 : 262 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.58 : 1.12 : 0.93 : 0.79 : 0.66 : 0.56 : 0.56 : 0.65 : 0.78 : 0.92 : 1.10 : 1.52 :
-----

```

```

y= 352 : Y-строка 7 Cmax= 0.112 долей ПДК (x= 663.0; напр.ветра= 64)
-----
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.041: 0.070: 0.112: 0.112: 0.073: 0.043: 0.027: 0.018: 0.013:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.041: 0.070: 0.112: 0.112: 0.073: 0.043: 0.027: 0.018: 0.013:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 64 : 299 : 280 : 276 : 274 : 273 : 273 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.54 : 1.10 : 0.92 : 0.77 : 0.64 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 0.76 : 0.91 : 1.09 : 1.48 :
-----

```

```

y= 266 : Y-строка 8 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=340)
-----
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.036: 0.055: 0.078: 0.079: 0.057: 0.037: 0.025: 0.017: 0.013:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.036: 0.055: 0.078: 0.079: 0.057: 0.037: 0.025: 0.017: 0.013:
Фоп: 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 70 : 64 : 51 : 23 : 340 : 311 : 297 : 290 : 286 : 283 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.70 : 1.14 : 0.96 : 0.81 : 0.70 : 0.62 : 0.61 : 0.69 : 0.80 : 0.94 : 1.13 : 1.61 :
-----

```

```

y= 180 : Y-строка 9 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=348)
-----
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.038: 0.046: 0.047: 0.039: 0.029: 0.021: 0.015: 0.012:
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.038: 0.046: 0.047: 0.039: 0.029: 0.021: 0.015: 0.012:
-----

```

```

y= 94 : Y-строка 10 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=352)
-----
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.029: 0.029: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.029: 0.029: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011:
-----

```

```

y= 8 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=354)
-----
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 663.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1122322 доли ПДКмр |
| 0.1122322 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 64 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф.влияния
-----	Ист.	-----	M-(Mq)-----	C[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ----
1	6003	П1	0.1051	0.1122322	100.00	100.00	1.0678607

новым вкладчикам (1 ИЗ АВ) =				0.1122322	100.00		

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

____ Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 ____

| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |
| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |      |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.031 | 0.037 | 0.037 | 0.032 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.046 | 0.060 | 0.061 | 0.047 | 0.033 | 0.023 | 0.016 | 0.012 | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-с | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.026 | 0.039 | 0.064 | 0.098 | 0.100 | 0.067 | 0.041 | 0.026 | 0.018 | 0.013 | с- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.026 | 0.041 | 0.070 | 0.112 | 0.112 | 0.073 | 0.043 | 0.027 | 0.018 | 0.013 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.036 | 0.055 | 0.078 | 0.079 | 0.057 | 0.037 | 0.025 | 0.017 | 0.013 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.038 | 0.046 | 0.047 | 0.039 | 0.029 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.029 | 0.029 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1122322 долей ПДКмр

= 0.1122322 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 663.0 м

(Х-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 352.0 м

При опасном направлении ветра : 64 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

\_\_\_\_ Расшифровка\_обозначений \_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

```

-----:-----:-----:-----:-----:
x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.043: 0.045: 0.041: 0.061: 0.034: 0.036: 0.038: 0.042:
Cc : 0.043: 0.045: 0.041: 0.061: 0.034: 0.036: 0.038: 0.042:
Фоп: 200 : 201 : 202 : 221 : 212 : 215 : 220 : 230 :
Uоп: 0.76 : 0.75 : 0.77 : 0.67 : 0.83 : 0.82 : 0.80 : 0.77 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0608852 доли ПДКмр |  
| 0.0608852 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 221 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                            |      |      |        |           |          |         |              |      |      |
|----------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|---------|--------------|------|------|
| Ном.                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния |      |      |
| Ист.                                         | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.    | Ист.         | Ист. | Ист. |
| 1                                            | 6003 | П1   | 0.1051 | 0.0608852 | 100.00   | 100.00  | 0.579307318  |      |      |
| Новым вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0608852 100.00 |      |      |        |           |          |         |              |      |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР        | Ди        | Выброс |
|------|------|------|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|-----------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.      | Ист.   |
| 0002 | Т    | 3.0  | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 15.0   | 695.00 | 408.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0050000 |        |
| 6014 | П1   | 3.0  |       | 0.0  | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0120000 |           |        |
| 6015 | П1   | 3.0  |       | 0.0  | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2085000 |           |        |
| 6016 | П1   | 3.0  |       | 0.0  | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0050000 |           |        |
| 6019 | П1   | 3.0  |       | 15.0 | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2500000 |           |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |      |          |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |          |      |      |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,      |      |          |      |          |      |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |      |          |      |          |      |      |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |          |      |      |
| Источники   Их расчетные параметры                              |      |          |      |          |      |      |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип  | Cm       | Um   | Xm   |
| Ист.                                                            | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. |
| 1                                                               | 0002 | 0.005000 | Т    | 0.005342 | 0.50 | 51.3 |
| 2                                                               | 6014 | 0.012000 | П1   | 0.166407 | 0.50 | 17.1 |
| 3                                                               | 6015 | 0.208500 | П1   | 2.891316 | 0.50 | 17.1 |
| 4                                                               | 6016 | 0.005000 | П1   | 0.005342 | 0.50 | 51.3 |
| 5                                                               | 6019 | 0.250000 | П1   | 0.267083 | 0.50 | 51.3 |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |          |      |      |
| Суммарный Mq= 0.480500 г/с                                      |      |          |      |          |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам = 3.335490 долей ПДК                |      |          |      |          |      |      |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |      |          |      |      |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |          |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|  |                                                                |  |
|--|----------------------------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
|  | ~~~~~                                                          |  |
|  | -Если в строке Cтаx<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
|  | ~~~~~                                                          |  |

y= 868 : Y-строка 1 Cтаx= 0.075 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=176)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.052: 0.059: 0.066: 0.072: 0.075: 0.075: 0.071: 0.065: 0.058: 0.052:

Cc : 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.052: 0.059: 0.066: 0.072: 0.075: 0.075: 0.071: 0.065: 0.058: 0.052:

Фоп: 122: 125: 129: 133: 138: 143: 150: 158: 166: 176: 185: 195: 203: 211: 217:

Uоп: 0.83: 0.86: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.020: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.042: 0.044: 0.044: 0.042: 0.038: 0.034: 0.030:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 782 : Y-строка 2 Cтаx= 0.101 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=175)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.053: 0.063: 0.074: 0.085: 0.095: 0.101: 0.101: 0.094: 0.084: 0.072: 0.062:

Cc : 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.053: 0.063: 0.074: 0.085: 0.095: 0.101: 0.101: 0.094: 0.084: 0.072: 0.062:

Фоп: 118: 121: 124: 128: 132: 138: 145: 154: 164: 175: 186: 197: 207: 215: 222:

Uоп: 0.85: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.019: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.043: 0.051: 0.058: 0.062: 0.062: 0.057: 0.050: 0.043: 0.036:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

Ви : 0.009: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 696 : Y-строка 3 Cтаx= 0.144 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=174)

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.032: 0.036: 0.043: 0.051: 0.062: 0.076: 0.093: 0.113: 0.132: 0.144: 0.143: 0.130: 0.111: 0.091: 0.074:  
 Cc : 0.032: 0.036: 0.043: 0.051: 0.062: 0.076: 0.093: 0.113: 0.132: 0.144: 0.143: 0.130: 0.111: 0.091: 0.074:  
 Фоп: 113 : 115 : 118 : 122 : 126 : 132 : 139 : 148 : 160 : 174 : 188 : 201 : 213 : 222 : 229 :  
 Уоп: 0.86 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.021: 0.025: 0.029: 0.036: 0.045: 0.056: 0.070: 0.085: 0.093: 0.093: 0.083: 0.069: 0.055: 0.044:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.009: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.042: 0.044: 0.044: 0.041: 0.037: 0.032: 0.027:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 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:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 ~~~~~

y= 610 : Y-строка 4 Смах= 0.223 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=171)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.033: 0.039: 0.047: 0.057: 0.071: 0.091: 0.118: 0.152: 0.194: 0.223: 0.221: 0.190: 0.149: 0.115: 0.088:  
 Cc : 0.033: 0.039: 0.047: 0.057: 0.071: 0.091: 0.118: 0.152: 0.194: 0.223: 0.221: 0.190: 0.149: 0.115: 0.088:  
 Фоп: 108 : 109 : 112 : 115 : 119 : 124 : 131 : 141 : 154 : 171 : 190 : 207 : 220 : 230 : 237 :  
 Уоп: 0.87 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.93 : 1.93 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.022: 0.027: 0.033: 0.042: 0.055: 0.074: 0.099: 0.133: 0.147: 0.146: 0.130: 0.097: 0.072: 0.053:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.010: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.052: 0.065: 0.065: 0.052: 0.045: 0.038: 0.031:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 ~~~~~

y= 524 : Y-строка 5 Смах= 0.416 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=167)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.034: 0.041: 0.050: 0.062: 0.080: 0.106: 0.147: 0.210: 0.309: 0.416: 0.409: 0.297: 0.202: 0.141: 0.103:  
 Cc : 0.034: 0.041: 0.050: 0.062: 0.080: 0.106: 0.147: 0.210: 0.309: 0.416: 0.409: 0.297: 0.202: 0.141: 0.103:  
 Фоп: 102 : 103 : 105 : 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 144 : 167 : 195 : 218 : 232 : 241 : 246 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.37 : 0.96 : 1.01 : 1.42 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.023: 0.028: 0.036: 0.047: 0.065: 0.095: 0.145: 0.204: 0.276: 0.272: 0.196: 0.139: 0.091: 0.063:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.055: 0.091: 0.122: 0.119: 0.088: 0.054: 0.044: 0.035:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.016: 0.016: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 ~~~~~

y= 438 : Y-строка 6 Смах= 1.009 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=155)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.042: 0.052: 0.065: 0.086: 0.118: 0.173: 0.277: 0.524: 1.009: 0.962: 0.488: 0.261: 0.166: 0.114:  
 Cc : 0.035: 0.042: 0.052: 0.065: 0.086: 0.118: 0.173: 0.277: 0.524: 1.009: 0.962: 0.488: 0.261: 0.166: 0.114:  
 Фоп: 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 106 : 112 : 124 : 155 : 209 : 237 : 249 : 254 : 258 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.55 : 0.90 : 0.77 : 0.79 : 0.93 : 1.64 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.051: 0.074: 0.116: 0.182: 0.355: 0.758: 0.718: 0.330: 0.173: 0.111: 0.071:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.038: 0.049: 0.081: 0.142: 0.204: 0.198: 0.136: 0.077: 0.048: 0.038:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.020: 0.044: 0.041: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 ~~~~~

y= 352 : Y-строка 7 Смах= 2.364 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 89)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.036: 0.043: 0.052: 0.067: 0.088: 0.123: 0.183: 0.310: 0.684: 2.364: 2.076: 0.628: 0.293: 0.176: 0.119:  
 Cc : 0.036: 0.043: 0.052: 0.067: 0.088: 0.123: 0.183: 0.310: 0.684: 2.364: 2.076: 0.628: 0.293: 0.176: 0.119:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 271 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.35 : 0.85 : 0.59 : 0.62 : 0.87 : 1.44 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.025: 0.030: 0.039: 0.053: 0.078: 0.124: 0.205: 0.486: 1.998: 1.715: 0.440: 0.193: 0.118: 0.075:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.051: 0.092: 0.167: 0.246: 0.256: 0.159: 0.086: 0.050: 0.039:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.028: 0.115: 0.099: 0.025: 0.011: 0.007: 0.004:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 ~~~~~

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

y= 266 : Y-строка 8 Cmax= 0.985 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 24)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc: 0.035: 0.042: 0.052: 0.065: 0.085: 0.118: 0.172: 0.273: 0.515: 0.985: 0.941: 0.485: 0.260: 0.167: 0.114:
Cc: 0.035: 0.042: 0.052: 0.065: 0.085: 0.118: 0.172: 0.273: 0.515: 0.985: 0.941: 0.485: 0.260: 0.167: 0.114:
Фоп: 84: 83: 82: 81: 79: 77: 74: 68: 55: 24: 332: 303: 292: 286: 283:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.56: 0.92: 0.78: 0.79: 0.93: 1.64: 2.70: 2.70:
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.051: 0.074: 0.115: 0.181: 0.351: 0.738: 0.699: 0.327: 0.172: 0.111: 0.071:
Ки: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:
Ви: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.038: 0.049: 0.080: 0.140: 0.201: 0.197: 0.135: 0.077: 0.048: 0.038:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.020: 0.042: 0.040: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004:
Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

```

y= 180 : Y-строка 9 Cmax= 0.409 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 13)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc: 0.034: 0.041: 0.049: 0.061: 0.079: 0.105: 0.145: 0.207: 0.304: 0.409: 0.403: 0.294: 0.201: 0.141: 0.103:
Cc: 0.034: 0.041: 0.049: 0.061: 0.079: 0.105: 0.145: 0.207: 0.304: 0.409: 0.403: 0.294: 0.201: 0.141: 0.103:
Фоп: 78: 77: 75: 73: 70: 66: 60: 51: 36: 13: 345: 322: 308: 300: 294:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.38: 1.01: 0.99: 1.43: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.020: 0.023: 0.028: 0.036: 0.047: 0.065: 0.094: 0.144: 0.201: 0.272: 0.266: 0.194: 0.138: 0.091: 0.063:
Ки: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:
Ви: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.036: 0.044: 0.054: 0.090: 0.119: 0.119: 0.087: 0.053: 0.043: 0.035:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.016: 0.015: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

```

y= 94 : Y-строка 10 Cmax= 0.220 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 9)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc: 0.033: 0.039: 0.046: 0.056: 0.070: 0.090: 0.117: 0.151: 0.192: 0.220: 0.219: 0.189: 0.148: 0.114: 0.088:
Cc: 0.033: 0.039: 0.046: 0.056: 0.070: 0.090: 0.117: 0.151: 0.192: 0.220: 0.219: 0.189: 0.148: 0.114: 0.088:
Фоп: 72: 70: 68: 65: 61: 56: 49: 39: 26: 9: 350: 333: 320: 310: 304:
Uоп: 0.87: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.93: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.021: 0.022: 0.027: 0.033: 0.041: 0.054: 0.074: 0.099: 0.131: 0.145: 0.153: 0.128: 0.096: 0.071: 0.053:
Ки: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:
Ви: 0.010: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.052: 0.065: 0.056: 0.052: 0.045: 0.038: 0.031:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

```

y= 8 : Y-строка 11 Cmax= 0.143 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра= 6)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc: 0.031: 0.036: 0.043: 0.051: 0.061: 0.075: 0.092: 0.112: 0.131: 0.143: 0.142: 0.130: 0.110: 0.091: 0.074:
Cc: 0.031: 0.036: 0.043: 0.051: 0.061: 0.075: 0.092: 0.112: 0.131: 0.143: 0.142: 0.130: 0.110: 0.091: 0.074:
Фоп: 67: 65: 62: 58: 54: 48: 41: 31: 20: 6: 352: 339: 328: 319: 311:
Uоп: 0.86: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.020: 0.021: 0.024: 0.029: 0.036: 0.044: 0.056: 0.070: 0.084: 0.092: 0.092: 0.083: 0.069: 0.055: 0.043:
Ки: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:
Ви: 0.009: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.041: 0.044: 0.044: 0.041: 0.037: 0.032: 0.027:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 743.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.3638411 доли ПДКмр |  
| 2.3638411 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 89 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код   | Тип   | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэф. влияния |
|-------|-------|-------|--------|-------|-----------|---------|---------------|
| ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | -----     | -----   | -----         |
| ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | -----     | -----   | -----         |



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

|   |      |    |        |           |       |       |             |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|
| 1 | 6015 | P1 | 0.2085 | 1.9978873 | 84.52 | 84.52 | 9.5821934   |
| 2 | 6019 | P1 | 0.2500 | 0.2460469 | 10.41 | 94.93 | 0.984187722 |
| 3 | 6014 | P1 | 0.0120 | 0.1149863 | 4.86  | 99.79 | 9.5821924   |

-----|  
новным вкладчиком (3 ИЗАВ) = 2.3589206 99.79 |  
Суммарный вклад остальных = 0.0049205 0.21 (2 источника) |  
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |

| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 1-  0.028 0.031 0.035 0.040 0.046 0.052 0.059 0.066 0.072 0.075 0.075 0.071 0.065 0.058 0.052   - 1   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 2-  0.030 0.034 0.039 0.045 0.053 0.063 0.074 0.085 0.095 0.101 0.101 0.094 0.084 0.072 0.062   - 2   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 3-  0.032 0.036 0.043 0.051 0.062 0.076 0.093 0.113 0.132 0.144 0.143 0.130 0.111 0.091 0.074   - 3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 4-  0.033 0.039 0.047 0.057 0.071 0.091 0.118 0.152 0.194 0.223 0.221 0.190 0.149 0.115 0.088   - 4   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 5-  0.034 0.041 0.050 0.062 0.080 0.106 0.147 0.210 0.309 0.416 0.409 0.297 0.202 0.141 0.103   - 5   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 6-С 0.035 0.042 0.052 0.065 0.086 0.118 0.173 0.277 0.524 1.009 0.962 0.488 0.261 0.166 0.114 С- 6    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 7-  0.036 0.043 0.052 0.067 0.088 0.123 0.183 0.310 0.684 2.364 2.076 0.628 0.293 0.176 0.119   - 7   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 8-  0.035 0.042 0.052 0.065 0.085 0.118 0.172 0.273 0.515 0.985 0.941 0.485 0.260 0.167 0.114   - 8   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 9-  0.034 0.041 0.049 0.061 0.079 0.105 0.145 0.207 0.304 0.409 0.403 0.294 0.201 0.141 0.103   - 9   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 10-  0.033 0.039 0.046 0.056 0.070 0.090 0.117 0.151 0.192 0.220 0.219 0.189 0.148 0.114 0.088   - 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 11-  0.031 0.036 0.043 0.051 0.061 0.075 0.092 0.112 0.131 0.143 0.142 0.130 0.110 0.091 0.074   - 11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 2.3638411 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 2.3638411 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 743.0 м

(X-столбец 10, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 352.0 м

При опасном направлении ветра : 89 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

| Расшифровка_обозначений |                                           |  |
|-------------------------|-------------------------------------------|--|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|                         | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|                         | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |
|                         | ~~~~~                                     |  |

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:  
 -----  
 x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:  
 -----  
 Qс : 0.291: 0.312: 0.283: 0.586: 0.244: 0.267: 0.310: 0.395:  
 Сс : 0.291: 0.312: 0.283: 0.586: 0.244: 0.267: 0.310: 0.395:  
 Фоп: 178 : 179 : 181 : 190 : 193 : 195 : 200 : 209 :  
 Uоп: 1.45 : 1.34 : 1.50 : 0.89 : 1.75 : 1.61 : 1.35 : 1.02 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.192: 0.206: 0.187: 0.407: 0.162: 0.177: 0.205: 0.261:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.086: 0.092: 0.083: 0.152: 0.072: 0.078: 0.091: 0.116:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.011: 0.023: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5855207 доли ПДКмр |  
 | 0.5855207 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 190 град.  
 и скорости ветра 0.89 м/с  
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ            |       |       |        |           |                    |         |              |       |  |
|------------------------------|-------|-------|--------|-----------|--------------------|---------|--------------|-------|--|
| Ном.                         | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в%           | Сумма % | Кэфф.влияния |       |  |
| -----                        | ----- | ----- | -----  | -----     | -----              | -----   | -----        | b=C/M |  |
| 1                            | 6015  | П1    | 0.2085 | 0.4069115 | 69.50              | 69.50   | 1.9516139    |       |  |
| 2                            | 6019  | П1    | 0.2500 | 0.1521469 | 25.98              | 95.48   | 0.608587623  |       |  |
| -----                        |       |       |        |           |                    |         |              |       |  |
| новным вкладчиком (2 ИЗАВ) = |       |       |        | 0.5590584 | 95.48              |         |              |       |  |
| Суммарный вклад остальных =  |       |       |        | 0.0264623 | 4.52 (3 источника) |         |              |       |  |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н    | D | Wo | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|---|----|------|--------|--------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | ~   | ~    | ~ | ~  | ~    | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 6003 | П1  | 3.0  |   |    | 15.0 | 703.00 | 374.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0562000 |        |
| 6005 | П1  | 3.0  |   |    | 15.0 | 703.00 | 374.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0406000 |        |
| 6010 | П1  | 3.0  |   |    | 15.0 | 746.00 | 354.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0002200 |        |
| 6017 | П1  | 23.0 |   |    | 15.0 | 788.00 | 353.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0036000 |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
 | по всей площади, а Сп - концентрация одиночного источника, |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

|                                                    |      |          |     |                        |      |         |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|------|---------|
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М   |      |          |     |                        |      |         |
| -----                                              |      |          |     |                        |      |         |
| Источники                                          |      |          |     | Их расчетные параметры |      |         |
| Номер                                              | Код  | М        | Тип | См                     | Um   | Xm      |
| -----                                              |      |          |     |                        |      |         |
| -п/п-   -Ист.-                                     |      | -----    |     | -[доли ПДК]-           |      | -[м/с]- |
| -----                                              |      | -----    |     | -----                  |      | -----   |
| 1                                                  | 6003 | 0.056200 | П1  | 0.360242               | 0.50 | 25.6    |
| 2                                                  | 6005 | 0.040600 | П1  | 3.378056               | 0.50 | 8.5     |
| 3                                                  | 6010 | 0.000220 | П1  | 0.001410               | 0.50 | 25.6    |
| 4                                                  | 6017 | 0.003600 | П1  | 0.001505               | 0.50 | 82.6    |
| -----                                              |      |          |     |                        |      |         |
| Суммарный Мq= 0.100620 г/с                         |      |          |     |                        |      |         |
| Сумма См по всем источникам = 3.741213 долей ПДК   |      |          |     |                        |      |         |
| -----                                              |      |          |     |                        |      |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |     |                        |      |         |
| -----                                              |      |          |     |                        |      |         |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                     |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.023 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=185)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.032 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=186)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qс : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.030: 0.032: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.017: 0.013:  
 Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007:

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.048 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=187)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.035: 0.043: 0.048: 0.048: 0.043: 0.036: 0.028: 0.022: 0.016:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008:

~~~~~

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.081 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=190)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.036: 0.049: 0.066: 0.081: 0.081: 0.067: 0.050: 0.037: 0.027: 0.019:

Сс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.024: 0.033: 0.040: 0.041: 0.033: 0.025: 0.018: 0.014: 0.010:

Фоп: 108 : 110 : 113 : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 169 : 190 : 208 : 222 : 232 : 238 : 243 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.020: 0.027: 0.034: 0.040: 0.041: 0.035: 0.027: 0.020: 0.015: 0.010:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.031: 0.040: 0.041: 0.032: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.200 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=195)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.031: 0.045: 0.068: 0.115: 0.197: 0.200: 0.120: 0.071: 0.046: 0.032: 0.023:

Сс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.022: 0.034: 0.057: 0.099: 0.100: 0.060: 0.035: 0.023: 0.016: 0.012:

Фоп: 102 : 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 125 : 139 : 163 : 195 : 220 : 235 : 243 : 249 : 252 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.024: 0.035: 0.064: 0.132: 0.134: 0.068: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.033: 0.051: 0.065: 0.066: 0.052: 0.034: 0.021: 0.014: 0.010:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.608 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=212)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.034: 0.052: 0.090: 0.218: 0.571: 0.608: 0.229: 0.094: 0.054: 0.035: 0.025:

Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.026: 0.045: 0.109: 0.286: 0.304: 0.115: 0.047: 0.027: 0.018: 0.012:

Фоп: 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 102 : 106 : 116 : 144 : 212 : 243 : 253 : 258 : 260 : 262 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.90 : 0.89 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.014: 0.019: 0.028: 0.046: 0.148: 0.386: 0.415: 0.158: 0.049: 0.029: 0.019: 0.014:

Ки : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.043: 0.069: 0.185: 0.193: 0.071: 0.045: 0.024: 0.015: 0.011:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 1.196 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=299)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.025: 0.035: 0.054: 0.096: 0.249: 1.040: 1.196: 0.267: 0.102: 0.056: 0.036: 0.025:

Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.027: 0.048: 0.125: 0.520: 0.598: 0.134: 0.051: 0.028: 0.018: 0.013:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 64 : 299 : 280 : 276 : 274 : 273 : 273 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.02 : 0.78 : 0.76 : 1.88 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.014: 0.019: 0.029: 0.050: 0.164: 0.778: 0.916: 0.176: 0.054: 0.030: 0.020: 0.014:

Ки : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.046: 0.084: 0.262: 0.279: 0.091: 0.047: 0.025: 0.016: 0.011:

Ки : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.315 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=340)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.033: 0.049: 0.079: 0.165: 0.306: 0.315: 0.178: 0.083: 0.050: 0.034: 0.024:

Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.024: 0.040: 0.082: 0.153: 0.158: 0.089: 0.041: 0.025: 0.017: 0.012:

Фоп: 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 70 : 64 : 51 : 23 : 340 : 311 : 297 : 290 : 286 : 283 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.62 : 1.57 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.018: 0.026: 0.040: 0.105: 0.202: 0.208: 0.116: 0.041: 0.027: 0.019: 0.013:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.039: 0.060: 0.104: 0.107: 0.062: 0.041: 0.023: 0.015: 0.010:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 180 : Y-строка 9 Стах= 0.117 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=348)

~~~~~

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.029: 0.040: 0.058: 0.085: 0.115: 0.117: 0.087: 0.059: 0.041: 0.030: 0.021:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.029: 0.042: 0.058: 0.058: 0.043: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011:  
 Фоп: 75 : 73 : 71 : 68 : 64 : 58 : 48 : 34 : 13 : 348 : 327 : 313 : 303 : 297 : 292 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.011: 0.016: 0.022: 0.031: 0.043: 0.064: 0.065: 0.044: 0.031: 0.023: 0.016: 0.011:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.027: 0.042: 0.051: 0.051: 0.043: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 94 : Y-строка 10 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=352)

-----  
 x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.032: 0.041: 0.052: 0.060: 0.061: 0.053: 0.042: 0.032: 0.025: 0.018:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.030: 0.030: 0.026: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:  
 Фоп: 69 : 67 : 64 : 60 : 54 : 47 : 38 : 25 : 9 : 352 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.032: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014: 0.009:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.028: 0.028: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 8 : Y-строка 11 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=354)

-----  
 x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.030: 0.035: 0.038: 0.039: 0.035: 0.030: 0.025: 0.019: 0.014:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 743.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1955945 доли ПДКмр |  
 | 0.5977973 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 299 град.  
 и скорости ветра 0.76 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |             |                    |         |             |  |  |
|-----------------------------|------|------|--------|-------------|--------------------|---------|-------------|--|--|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в%           | Сумма % | Кэф.влияния |  |  |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М(Мг)  | С(доли ПДК) |                    |         | b=C/M       |  |  |
| 1                           | 6005 | П1   | 0.0406 | 0.9161025   | 76.62              | 76.62   | 22.5641003  |  |  |
| 2                           | 6003 | П1   | 0.0562 | 0.2792738   | 23.36              | 99.98   | 4.9692845   |  |  |
| -----                       |      |      |        |             |                    |         |             |  |  |
| Новым вкладчикам (2 ИЗАВ) = |      |      |        | 1.1953764   | 99.98              |         |             |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0002182   | 0.02 (2 источника) |         |             |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1 \_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |  
 | Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.030 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.017 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

```

3-| 0.008 0.010 0.012 0.016 0.022 0.028 0.035 0.043 0.048 0.048 0.043 0.036 0.028 0.022 0.016 |- 3
|
4-| 0.009 0.011 0.014 0.019 0.027 0.036 0.049 0.066 0.081 0.081 0.067 0.050 0.037 0.027 0.019 |- 4
|
5-| 0.009 0.011 0.015 0.022 0.031 0.045 0.068 0.115 0.197 0.200 0.120 0.071 0.046 0.032 0.023 |- 5
|
6-С 0.009 0.012 0.016 0.024 0.034 0.052 0.090 0.218 0.571 0.608 0.229 0.094 0.054 0.035 0.025 С- 6
|
7-| 0.009 0.012 0.016 0.025 0.035 0.054 0.096 0.249 1.040 1.196 0.267 0.102 0.056 0.036 0.025 |- 7
|
8-| 0.009 0.012 0.016 0.024 0.033 0.049 0.079 0.165 0.306 0.315 0.178 0.083 0.050 0.034 0.024 |- 8
|
9-| 0.009 0.011 0.014 0.021 0.029 0.040 0.058 0.085 0.115 0.117 0.087 0.059 0.041 0.030 0.021 |- 9
|
10-| 0.008 0.010 0.013 0.017 0.024 0.032 0.041 0.052 0.060 0.061 0.053 0.042 0.032 0.025 0.018 |-10
|
11-| 0.008 0.009 0.011 0.014 0.019 0.025 0.030 0.035 0.038 0.039 0.035 0.030 0.025 0.019 0.014 |-11
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.1955945$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.5977973$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 743.0$  м  
 (Х-столбец 10, Y-строка 7)  $Y_m = 352.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 299 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.76 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительствосервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

```

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.103: 0.111: 0.096: 0.200: 0.072: 0.078: 0.086: 0.098:
Сс: 0.052: 0.056: 0.048: 0.100: 0.036: 0.039: 0.043: 0.049:
Фоп: 200: 201: 202: 221: 212: 215: 220: 230:
Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
: : : : : : : :
Ви: 0.055: 0.061: 0.050: 0.134: 0.037: 0.039: 0.044: 0.052:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6003: 6003: 6005: 6005:
Ви: 0.048: 0.050: 0.046: 0.066: 0.035: 0.038: 0.042: 0.046:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6005: 6005: 6003: 6003:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.1995890$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0997945 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 221 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |     |     |        |       |          |         |               |
|-------------------|-----|-----|--------|-------|----------|---------|---------------|
| Ном.              | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |

| -----Ист.-----                                           | -----М.(Мг)----- | -----С(доли ПДК)-----     | -----b=C/M----- |
|----------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|-----------------|
| 1   6005   П1                                            | 0.0406           | 0.1337803   67.03   67.03 | 3.2950811       |
| 2   6003   П1                                            | 0.0562           | 0.0657720   32.95   99.98 | 1.1703194       |
| -----                                                    |                  |                           |                 |
| новым вкладчиком (2 ИЗАВ) = 0.1995523 99.98              |                  |                           |                 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000367 0.02 (2 источника) |                  |                           |                 |

## 243

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

| -Если в строке  $St_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 868 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.176$  долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=177)

-----

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

-----

Qс: 0.066: 0.075: 0.085: 0.097: 0.111: 0.126: 0.143: 0.159: 0.171: 0.176: 0.173: 0.163: 0.148: 0.133: 0.118:

Сс: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.038: 0.043: 0.048: 0.051: 0.053: 0.052: 0.049: 0.045: 0.040: 0.035:

Фоп: 123: 126: 129: 133: 138: 144: 151: 159: 168: 177: 187: 196: 204: 212: 218:

Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.043: 0.049: 0.055: 0.061: 0.068: 0.075: 0.081: 0.086: 0.090: 0.093: 0.091: 0.090: 0.086: 0.080: 0.074:

Ки: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:

Ви: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.039: 0.044: 0.045: 0.044: 0.038: 0.032: 0.027: 0.022:

Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:

Ви: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:

Ки: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

~~~~~

y= 782 : Y-строка 2  $St_{max} = 0.235$  долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=177)

-----

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

-----

Qс: 0.072: 0.082: 0.095: 0.111: 0.130: 0.154: 0.185: 0.209: 0.227: 0.235: 0.231: 0.215: 0.192: 0.163: 0.139:

Сс: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.039: 0.046: 0.056: 0.063: 0.068: 0.070: 0.069: 0.065: 0.058: 0.049: 0.042:

Фоп: 118: 121: 124: 128: 133: 139: 147: 156: 166: 177: 188: 199: 209: 217: 223:

Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.47: 2.26: 2.22: 2.26: 2.47: 2.70: 2.70: 2.70:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.047: 0.053: 0.060: 0.067: 0.076: 0.084: 0.091: 0.101: 0.111: 0.116: 0.116: 0.108: 0.097: 0.090: 0.083:

Ки: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:

Ви: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.029: 0.038: 0.053: 0.061: 0.065: 0.066: 0.062: 0.059: 0.051: 0.038: 0.028:

Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:

Ви: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:

Ки: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:

~~~~~

y= 696 : Y-строка 3  $St_{max} = 0.332$  долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=176)

-----

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

-----

Qс: 0.077: 0.089: 0.105: 0.126: 0.155: 0.196: 0.233: 0.276: 0.313: 0.332: 0.321: 0.287: 0.245: 0.207: 0.165:

Сс: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.059: 0.070: 0.083: 0.094: 0.099: 0.096: 0.086: 0.074: 0.062: 0.050:

Фоп: 113: 116: 119: 122: 127: 133: 141: 151: 162: 176: 190: 204: 214: 223: 230:

Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.63: 2.19: 1.84: 1.61: 1.54: 1.62: 1.86: 2.22: 2.70: 2.70:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.050: 0.056: 0.064: 0.073: 0.083: 0.094: 0.112: 0.132: 0.155: 0.165: 0.162: 0.142: 0.124: 0.103: 0.092:

Ки: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:

Ви: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.039: 0.057: 0.069: 0.081: 0.088: 0.092: 0.086: 0.079: 0.065: 0.056: 0.038:

Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:

~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.035: 0.035: 0.032: 0.028: 0.024: 0.019:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

~~~~~

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.524 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=175)

~~~~~

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qc : 0.081: 0.096: 0.115: 0.142: 0.186: 0.234: 0.299: 0.386: 0.477: 0.524: 0.496: 0.411: 0.321: 0.251: 0.198:

Cc : 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.056: 0.070: 0.090: 0.116: 0.143: 0.157: 0.149: 0.123: 0.096: 0.075: 0.060:

Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 120 : 125 : 133 : 143 : 157 : 175 : 193 : 210 : 222 : 231 : 238 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.19 : 1.69 : 1.28 : 0.98 : 0.88 : 0.99 : 1.30 : 1.72 : 2.24 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.052: 0.060: 0.069: 0.079: 0.090: 0.112: 0.142: 0.185: 0.232: 0.259: 0.252: 0.207: 0.163: 0.126: 0.101:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.015: 0.019: 0.024: 0.034: 0.055: 0.070: 0.090: 0.114: 0.137: 0.147: 0.131: 0.109: 0.085: 0.067: 0.052:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.037: 0.047: 0.055: 0.056: 0.047: 0.037: 0.029: 0.023:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

~~~~~

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.845 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=173)

~~~~~

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qc : 0.085: 0.101: 0.124: 0.158: 0.211: 0.277: 0.386: 0.553: 0.740: 0.845: 0.784: 0.618: 0.429: 0.304: 0.229:

Cc : 0.025: 0.030: 0.037: 0.047: 0.063: 0.083: 0.116: 0.166: 0.222: 0.253: 0.235: 0.186: 0.129: 0.091: 0.069:

Фоп: 102 : 103 : 105 : 108 : 111 : 115 : 121 : 132 : 148 : 173 : 200 : 221 : 234 : 242 : 247 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.47 : 1.85 : 1.27 : 0.82 : 0.73 : 0.67 : 0.69 : 0.79 : 1.31 : 1.89 : 2.49 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.054: 0.062: 0.072: 0.083: 0.099: 0.131: 0.183: 0.255: 0.318: 0.358: 0.362: 0.313: 0.215: 0.152: 0.114:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.016: 0.020: 0.027: 0.041: 0.064: 0.084: 0.117: 0.172: 0.241: 0.270: 0.224: 0.161: 0.113: 0.081: 0.061:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.051: 0.075: 0.099: 0.101: 0.075: 0.051: 0.036: 0.027:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

~~~~~

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 1.479 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=172)

~~~~~

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qc : 0.087: 0.105: 0.130: 0.171: 0.228: 0.314: 0.473: 0.748: 1.239: 1.479: 1.318: 0.866: 0.546: 0.351: 0.251:

Cc : 0.026: 0.031: 0.039: 0.051: 0.068: 0.094: 0.142: 0.224: 0.372: 0.444: 0.395: 0.260: 0.164: 0.105: 0.075:

Фоп: 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 114 : 131 : 172 : 217 : 240 : 250 : 255 : 258 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 1.62 : 0.99 : 0.79 : 0.68 : 0.53 : 0.61 : 0.71 : 1.03 : 1.67 : 2.30 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.055: 0.064: 0.074: 0.086: 0.108: 0.147: 0.219: 0.304: 0.511: 0.664: 0.446: 0.397: 0.275: 0.175: 0.125:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6007 : 6007 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.016: 0.021: 0.030: 0.047: 0.069: 0.096: 0.147: 0.261: 0.379: 0.323: 0.421: 0.238: 0.141: 0.093: 0.067:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6013 : 6013 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.042: 0.070: 0.136: 0.201: 0.268: 0.128: 0.068: 0.042: 0.029:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6009 : 6009 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

~~~~~

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 3.319 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=271)

~~~~~

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qc : 0.088: 0.106: 0.132: 0.175: 0.235: 0.328: 0.508: 0.859: 1.811: 2.894: 3.319: 1.033: 0.600: 0.371: 0.259:

Cc : 0.026: 0.032: 0.040: 0.053: 0.070: 0.098: 0.153: 0.258: 0.543: 0.868: 0.996: 0.310: 0.180: 0.111: 0.078:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.19 : 1.54 : 0.89 : 0.79 : 0.67 : 0.84 : 0.77 : 0.73 : 0.93 : 1.58 : 2.26 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.064: 0.075: 0.088: 0.111: 0.154: 0.234: 0.326: 0.812: 2.669: 1.929: 0.433: 0.302: 0.186: 0.128:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6011 : 6011 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.017: 0.022: 0.030: 0.049: 0.071: 0.101: 0.160: 0.316: 0.454: 0.224: 0.752: 0.295: 0.154: 0.098: 0.070:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6013 : 6013 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.045: 0.084: 0.217: 0.001: 0.312: 0.176: 0.077: 0.045: 0.030:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6009 : 6009 : 6012 : 6013 : 6011 : 6011 : 6011 :

~~~~~

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 1.435 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 8)

~~~~~

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

~~~~~

Qc : 0.087: 0.105: 0.130: 0.170: 0.228: 0.312: 0.469: 0.738: 1.203: 1.435: 1.303: 0.860: 0.543: 0.350: 0.250:

Cc : 0.026: 0.031: 0.039: 0.051: 0.068: 0.094: 0.141: 0.221: 0.361: 0.431: 0.391: 0.258: 0.163: 0.105: 0.075:

Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 76 : 72 : 65 : 48 : 8 : 324 : 301 : 291 : 285 : 282 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 1.62 : 1.01 : 0.79 : 0.67 : 0.53 : 0.62 : 0.72 : 1.04 : 1.67 : 2.33 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.055: 0.064: 0.074: 0.086: 0.108: 0.146: 0.216: 0.302: 0.491: 0.631: 0.448: 0.396: 0.274: 0.175: 0.124:

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6007 : 6007 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.016: 0.021: 0.029: 0.047: 0.069: 0.096: 0.147: 0.256: 0.375: 0.331: 0.413: 0.235: 0.140: 0.093: 0.067:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6013 : 6013 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.042: 0.069: 0.131: 0.199: 0.263: 0.127: 0.068: 0.042: 0.029:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6009 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

y= 180 : Y-строка 9 Стах= 0.827 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 7)

-----:  
 x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----:  
 Qc: 0.085: 0.101: 0.123: 0.157: 0.210: 0.274: 0.382: 0.545: 0.725: 0.827: 0.773: 0.612: 0.425: 0.302: 0.229:  
 Cc: 0.025: 0.030: 0.037: 0.047: 0.063: 0.082: 0.115: 0.163: 0.217: 0.248: 0.232: 0.184: 0.127: 0.091: 0.069:  
 Фоп: 78: 76: 75: 72: 69: 65: 58: 48: 31: 7: 340: 320: 307: 299: 293:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.47: 1.86: 1.29: 0.82: 0.73: 0.67: 0.69: 0.81: 1.33: 1.90: 2.50:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.054: 0.062: 0.072: 0.083: 0.100: 0.131: 0.180: 0.255: 0.312: 0.356: 0.358: 0.312: 0.215: 0.152: 0.113:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.016: 0.020: 0.027: 0.041: 0.063: 0.082: 0.116: 0.167: 0.236: 0.260: 0.220: 0.157: 0.111: 0.080: 0.062:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.051: 0.073: 0.098: 0.098: 0.075: 0.051: 0.036: 0.026:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

y= 94 : Y-строка 10 Стах= 0.514 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 5)

-----:  
 x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----:  
 Qc: 0.081: 0.096: 0.114: 0.141: 0.184: 0.232: 0.296: 0.380: 0.467: 0.514: 0.488: 0.406: 0.319: 0.250: 0.197:  
 Cc: 0.024: 0.029: 0.034: 0.042: 0.055: 0.069: 0.089: 0.114: 0.140: 0.154: 0.146: 0.122: 0.096: 0.075: 0.059:  
 Фоп: 72: 70: 68: 64: 60: 55: 47: 37: 22: 5: 347: 330: 318: 309: 303:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.22: 1.71: 1.30: 1.01: 0.91: 1.02: 1.32: 1.75: 2.26: 2.70:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.052: 0.060: 0.069: 0.078: 0.090: 0.111: 0.141: 0.184: 0.225: 0.255: 0.248: 0.203: 0.160: 0.125: 0.102:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.015: 0.018: 0.024: 0.034: 0.053: 0.068: 0.088: 0.111: 0.137: 0.143: 0.129: 0.109: 0.085: 0.067: 0.050:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.037: 0.046: 0.054: 0.055: 0.047: 0.037: 0.029: 0.023:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

y= 8 : Y-строка 11 Стах= 0.326 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 4)

-----:  
 x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----:  
 Qc: 0.076: 0.089: 0.105: 0.125: 0.153: 0.194: 0.231: 0.272: 0.308: 0.326: 0.317: 0.284: 0.244: 0.206: 0.164:  
 Cc: 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.046: 0.058: 0.069: 0.082: 0.092: 0.098: 0.095: 0.085: 0.073: 0.062: 0.049:  
 Фоп: 67: 64: 61: 57: 53: 47: 39: 29: 17: 4: 350: 337: 326: 317: 311:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.66: 2.22: 1.87: 1.65: 1.57: 1.65: 1.89: 2.24: 2.70: 2.70:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.049: 0.056: 0.064: 0.073: 0.083: 0.094: 0.111: 0.131: 0.150: 0.163: 0.159: 0.143: 0.122: 0.102: 0.093:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.013: 0.017: 0.021: 0.028: 0.038: 0.056: 0.067: 0.079: 0.089: 0.090: 0.085: 0.076: 0.065: 0.056: 0.036:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.035: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 835.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.3193026 доли ПДКмр |  
 | 0.9957908 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.  
 и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |       |       |        |           |           |               |             |       |  |  |  |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------|-----------|---------------|-------------|-------|--|--|--|
| Номер                       | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма %       | Кэф.влияния |       |  |  |  |
| -----                       | ----- | ----- | -----  | -----     | -----     | -----         | -----       | b=C/M |  |  |  |
| 1                           | 6011  | П1    | 0.0400 | 1.9290413 | 58.12     | 58.12         | 48.2260323  |       |  |  |  |
| 2                           | 6007  | П1    | 0.1500 | 0.7517390 | 22.65     | 80.76         | 5.0115933   |       |  |  |  |
| 3                           | 6013  | П1    | 0.7583 | 0.3116597 | 9.39      | 90.15         | 0.410980016 |       |  |  |  |
| 4                           | 6009  | П1    | 0.0400 | 0.2004637 | 6.04      | 96.19         | 5.0115938   |       |  |  |  |
| -----                       |       |       |        |           |           |               |             |       |  |  |  |
| новым вкладчикам (4 ИЗВ) =  |       |       |        | 3.1929040 | 96.19     |               |             |       |  |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.1263986 | 3.81      | (3 источника) |             |       |  |  |  |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |

| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                            | 0.066 | 0.075 | 0.085 | 0.097 | 0.111 | 0.126 | 0.143 | 0.159 | 0.171 | 0.176 | 0.173 | 0.163 | 0.148 | 0.133 | 0.118 | - 1  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                                            | 0.072 | 0.082 | 0.095 | 0.111 | 0.130 | 0.154 | 0.185 | 0.209 | 0.227 | 0.235 | 0.231 | 0.215 | 0.192 | 0.163 | 0.139 | - 2  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                                            | 0.077 | 0.089 | 0.105 | 0.126 | 0.155 | 0.196 | 0.233 | 0.276 | 0.313 | 0.332 | 0.321 | 0.287 | 0.245 | 0.207 | 0.165 | - 3  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                                            | 0.081 | 0.096 | 0.115 | 0.142 | 0.186 | 0.234 | 0.299 | 0.386 | 0.477 | 0.524 | 0.496 | 0.411 | 0.321 | 0.251 | 0.198 | - 4  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                                            | 0.085 | 0.101 | 0.124 | 0.158 | 0.211 | 0.277 | 0.386 | 0.553 | 0.740 | 0.845 | 0.784 | 0.618 | 0.429 | 0.304 | 0.229 | - 5  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С                                                                                           | 0.087 | 0.105 | 0.130 | 0.171 | 0.228 | 0.314 | 0.473 | 0.748 | 1.239 | 1.479 | 1.318 | 0.866 | 0.546 | 0.351 | 0.251 | С- 6 |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-                                                                                            | 0.088 | 0.106 | 0.132 | 0.175 | 0.235 | 0.328 | 0.508 | 0.859 | 1.811 | 2.894 | 3.319 | 1.033 | 0.600 | 0.371 | 0.259 | - 7  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                                                            | 0.087 | 0.105 | 0.130 | 0.170 | 0.228 | 0.312 | 0.469 | 0.738 | 1.203 | 1.435 | 1.303 | 0.860 | 0.543 | 0.350 | 0.250 | - 8  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-                                                                                            | 0.085 | 0.101 | 0.123 | 0.157 | 0.210 | 0.274 | 0.382 | 0.545 | 0.725 | 0.827 | 0.773 | 0.612 | 0.425 | 0.302 | 0.229 | - 9  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                                                           | 0.081 | 0.096 | 0.114 | 0.141 | 0.184 | 0.232 | 0.296 | 0.380 | 0.467 | 0.514 | 0.488 | 0.406 | 0.319 | 0.250 | 0.197 | -10  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                                                           | 0.076 | 0.089 | 0.105 | 0.125 | 0.153 | 0.194 | 0.231 | 0.272 | 0.308 | 0.326 | 0.317 | 0.284 | 0.244 | 0.206 | 0.164 | -11  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                                             | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 3.3193026 долей ПДКмр

= 0.9957908 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 835.0 м

(Х-столбец 11, Y-строка 7) Ум = 352.0 м

При опасном направлении ветра : 271 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровазов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

~~~~~

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:  
-----  
x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:  
-----  
Qc : 0.640: 0.672: 0.623: 0.993: 0.542: 0.583: 0.646: 0.756:  
Cc : 0.192: 0.202: 0.187: 0.298: 0.163: 0.175: 0.194: 0.227:  
Фоп: 182 : 183 : 185 : 197 : 196 : 199 : 203 : 213 :  
Uоп: 0.73 : 0.71 : 0.73 : 0.64 : 0.89 : 0.80 : 0.72 : 0.70 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.309: 0.321: 0.307: 0.397: 0.274: 0.292: 0.324: 0.358:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.181: 0.192: 0.172: 0.316: 0.144: 0.156: 0.171: 0.209:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.071: 0.076: 0.069: 0.143: 0.061: 0.066: 0.076: 0.098:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9929273 доли ПДКмр |  
| 0.2978782 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 197 град.  
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ            |            |            |                  |           |                    |         |              |  |  |
|------------------------------|------------|------------|------------------|-----------|--------------------|---------|--------------|--|--|
| Ном.                         | Код        | Тип        | Выброс           | Вклад     | Вклад в%           | Сумма % | Коэф.влияния |  |  |
| -----И-ст.                   | -----И-ст. | -----М(Мг) | -----С(доли ПДК) | -----     | -----              | -----   | b=C/M        |  |  |
| 1                            | 6013       | П1         | 0.7583           | 0.3968047 | 39.96              | 39.96   | 0.523259163  |  |  |
| 2                            | 6007       | П1         | 0.1500           | 0.3157386 | 31.80              | 71.76   | 2.1049237    |  |  |
| 3                            | 6011       | П1         | 0.0400           | 0.1428408 | 14.39              | 86.15   | 3.5710189    |  |  |
| 4                            | 6009       | П1         | 0.0400           | 0.0841969 | 8.48               | 94.63   | 2.1049237    |  |  |
| 5                            | 6008       | П1         | 0.0250           | 0.0526231 | 5.30               | 99.93   | 2.1049235    |  |  |
| -----                        |            |            |                  |           |                    |         |              |  |  |
| новным вкладчиком (5 ИЗАВ) = |            |            |                  | 0.9922040 | 99.93              |         |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных =  |            |            |                  | 0.0007233 | 0.07 (2 источника) |         |              |  |  |
| -----                        |            |            |                  |           |                    |         |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип   | Н     | D     | Wo    | V1    | T      | X1     | Y1    | X2    | Y2    | Alfa  | F     | КР    | Ди        | Выброс |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|
| И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст.  | И-ст.  | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст.     | И-ст.  |
| 6017  | П1    | 23.0  |       |       | 15.0  | 788.00 | 353.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0020000 |        |
| 6018  | П1    | 23.0  |       |       | 15.0  | 788.00 | 353.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0653330 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|------------------------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,      |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| ~~~~~                                                           |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| Источники                                                       |       |          |       |          |       |       |       | Их расчетные параметры |       |          |       |          |       |       |       |
| Номер                                                           | Код   | M        | Тип   | Cm       | Um    | Xm    |       | Номер                  | Код   | M        | Тип   | Cm       | Um    | Xm    |       |
| И-ст.                                                           | И-ст. | И-ст.    | И-ст. | И-ст.    | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст.                  | И-ст. | И-ст.    | И-ст. | И-ст.    | И-ст. | И-ст. | И-ст. |
| 1                                                               | 6017  | 0.002000 | П1    | 0.010450 | 0.50  | 82.6  |       | 2                      | 6018  | 0.065333 | П1    | 0.341354 | 0.50  | 82.6  |       |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

|                                           |                    |  |
|-------------------------------------------|--------------------|--|
| Суммарный Мq=                             | 0.067333 г/с       |  |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.351803 долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |  |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 868 : Y-строка 1 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=176)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.029: 0.033: 0.037: 0.042: 0.048: 0.054: 0.061: 0.068: 0.073: 0.076: 0.076: 0.073: 0.067: 0.061: 0.054:

Cc : 0.001: 0.001: 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:

Фоп: 122: 125: 129: 133: 138: 143: 150: 158: 166: 176: 185: 194: 203: 211: 217:

Уоп: 2.70: 2.70: 2.12: 1.48: 1.24: 1.13: 1.05: 1.00: 0.96: 0.94: 0.96: 1.00: 1.05: 1.14:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.028: 0.032: 0.035: 0.040: 0.046: 0.053: 0.060: 0.066: 0.071: 0.074: 0.074: 0.071: 0.065: 0.059: 0.052:

Ки : 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:

y= 782 : Y-строка 2 Cmax= 0.099 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=175)

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc : 0.031: 0.035: 0.040: 0.047: 0.055: 0.065: 0.075: 0.086: 0.094: 0.099: 0.099: 0.094: 0.085: 0.074: 0.064:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 118: 121: 124: 128: 132: 138: 145: 154: 164: 175: 186: 197: 207: 215: 222:

Уоп: 2.70: 2.35: 1.56: 1.26: 1.12: 1.03: 0.95: 0.90: 0.87: 0.85: 0.85: 0.87: 0.91: 0.96: 1.03:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.030: 0.034: 0.039: 0.046: 0.054: 0.063: 0.073: 0.083: 0.091: 0.096: 0.096: 0.091: 0.082: 0.072: 0.062:

Ки : 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018:

Ви : 0.001: 0.001: 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:

Ки : 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.133 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=174)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.033: 0.038: 0.044: 0.053: 0.064: 0.077: 0.092: 0.109: 0.124: 0.133: 0.133: 0.123: 0.107: 0.091: 0.075:  
Cc : 0.001: 0.002: 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:  
Фоп: 113 : 115 : 118 : 122 : 126 : 132 : 139 : 148 : 160 : 174 : 188 : 201 : 213 : 222 : 229 :  
Uоп: 2.70 : 1.90 : 1.33 : 1.14 : 1.04 : 0.94 : 0.88 : 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.79 : 0.83 : 0.88 : 0.95 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.032: 0.037: 0.043: 0.051: 0.062: 0.074: 0.090: 0.106: 0.120: 0.129: 0.129: 0.119: 0.104: 0.088: 0.073:  
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.001: 0.001: 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:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.184 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=171)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.035: 0.040: 0.048: 0.059: 0.072: 0.090: 0.113: 0.140: 0.166: 0.184: 0.183: 0.164: 0.137: 0.110: 0.088:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фоп: 108 : 109 : 112 : 115 : 119 : 124 : 131 : 141 : 154 : 171 : 190 : 207 : 220 : 230 : 237 :  
Uоп: 2.45 : 1.55 : 1.22 : 1.07 : 0.97 : 0.89 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.68 : 0.68 : 0.71 : 0.76 : 0.82 : 0.89 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.034: 0.039: 0.047: 0.057: 0.070: 0.087: 0.109: 0.135: 0.161: 0.178: 0.177: 0.159: 0.133: 0.107: 0.086:  
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.001: 0.001: 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:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 0.256 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=167)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.036: 0.043: 0.052: 0.064: 0.080: 0.103: 0.134: 0.176: 0.222: 0.256: 0.254: 0.218: 0.171: 0.131: 0.101:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
Фоп: 102 : 103 : 105 : 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 144 : 167 : 195 : 218 : 232 : 241 : 246 :  
Uоп: 2.22 : 1.42 : 1.17 : 1.04 : 0.93 : 0.84 : 0.76 : 0.69 : 0.64 : 0.60 : 0.61 : 0.65 : 0.70 : 0.77 : 0.85 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.035: 0.041: 0.050: 0.062: 0.078: 0.100: 0.130: 0.170: 0.216: 0.249: 0.247: 0.211: 0.166: 0.127: 0.098:  
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

y= 438 : Y-строка 6 Стах= 0.342 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=155)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.037: 0.044: 0.054: 0.067: 0.086: 0.113: 0.152: 0.209: 0.281: 0.342: 0.338: 0.274: 0.203: 0.148: 0.110:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:  
Фоп: 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 103 : 106 : 112 : 124 : 155 : 209 : 237 : 249 : 254 : 258 :  
Uоп: 2.07 : 1.36 : 1.13 : 1.00 : 0.90 : 0.81 : 0.73 : 0.65 : 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.66 : 0.74 : 0.82 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.043: 0.052: 0.065: 0.083: 0.110: 0.148: 0.203: 0.273: 0.332: 0.328: 0.266: 0.197: 0.144: 0.107:  
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

y= 352 : Y-строка 7 Стах= 0.308 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра= 90)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.037: 0.044: 0.054: 0.068: 0.088: 0.117: 0.159: 0.223: 0.308: 0.227: 0.275: 0.300: 0.216: 0.155: 0.113:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.009: 0.011: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 271 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 2.02 : 1.33 : 1.13 : 0.99 : 0.89 : 0.80 : 0.71 : 0.64 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.57 : 0.64 : 0.73 : 0.81 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.043: 0.053: 0.066: 0.085: 0.113: 0.155: 0.216: 0.299: 0.220: 0.267: 0.291: 0.209: 0.150: 0.110:  
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.007: 0.008: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.340 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 24)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
Qc : 0.037: 0.044: 0.054: 0.067: 0.086: 0.113: 0.152: 0.208: 0.280: 0.340: 0.336: 0.273: 0.202: 0.148: 0.110:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:  
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 74 : 68 : 55 : 24 : 332 : 303 : 292 : 286 : 283 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.043: 0.053: 0.066: 0.085: 0.113: 0.155: 0.216: 0.299: 0.220: 0.267: 0.291: 0.209: 0.150: 0.110:  
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.007: 0.008: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

## 251

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |

| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                            | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.048 | 0.054 | 0.061 | 0.068 | 0.073 | 0.076 | 0.076 | 0.073 | 0.067 | 0.061 | 0.054 | - 1  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                                            | 0.031 | 0.035 | 0.040 | 0.047 | 0.055 | 0.065 | 0.075 | 0.086 | 0.094 | 0.099 | 0.099 | 0.094 | 0.085 | 0.074 | 0.064 | - 2  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                                            | 0.033 | 0.038 | 0.044 | 0.053 | 0.064 | 0.077 | 0.092 | 0.109 | 0.124 | 0.133 | 0.133 | 0.123 | 0.107 | 0.091 | 0.075 | - 3  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                                            | 0.035 | 0.040 | 0.048 | 0.059 | 0.072 | 0.090 | 0.113 | 0.140 | 0.166 | 0.184 | 0.183 | 0.164 | 0.137 | 0.110 | 0.088 | - 4  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                                            | 0.036 | 0.043 | 0.052 | 0.064 | 0.080 | 0.103 | 0.134 | 0.176 | 0.222 | 0.256 | 0.254 | 0.218 | 0.171 | 0.131 | 0.101 | - 5  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С                                                                                           | 0.037 | 0.044 | 0.054 | 0.067 | 0.086 | 0.113 | 0.152 | 0.209 | 0.281 | 0.342 | 0.338 | 0.274 | 0.203 | 0.148 | 0.110 | С- 6 |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-                                                                                            | 0.037 | 0.044 | 0.054 | 0.068 | 0.088 | 0.117 | 0.159 | 0.223 | 0.308 | 0.227 | 0.275 | 0.300 | 0.216 | 0.155 | 0.113 | - 7  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                                                            | 0.037 | 0.044 | 0.054 | 0.067 | 0.086 | 0.113 | 0.152 | 0.208 | 0.280 | 0.340 | 0.336 | 0.273 | 0.202 | 0.148 | 0.110 | - 8  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-                                                                                            | 0.036 | 0.042 | 0.051 | 0.064 | 0.080 | 0.103 | 0.134 | 0.175 | 0.221 | 0.254 | 0.252 | 0.217 | 0.171 | 0.131 | 0.100 | - 9  |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                                                           | 0.035 | 0.040 | 0.048 | 0.059 | 0.072 | 0.090 | 0.112 | 0.139 | 0.165 | 0.182 | 0.181 | 0.163 | 0.136 | 0.110 | 0.088 | - 10 |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                                                           | 0.033 | 0.038 | 0.044 | 0.053 | 0.063 | 0.076 | 0.092 | 0.108 | 0.123 | 0.132 | 0.132 | 0.122 | 0.107 | 0.090 | 0.075 | - 11 |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                                             | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.3418071 долей ПДК<sub>мр</sub>

= 0.0136723 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 743.0 м

(X-столбец 10, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 438.0 м

При опасном направлении ветра : 155 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| В<sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК] |

| К<sub>и</sub> - код источника для верхней строки В<sub>и</sub> |

~~~~~

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Q<sub>с</sub> : 0.215: 0.224: 0.212: 0.293: 0.195: 0.205: 0.223: 0.250:

C<sub>с</sub> : 0.009: 0.009: 0.008: 0.012: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010:

Фоп: 178 : 179 : 181 : 190 : 193 : 195 : 200 : 209 :

Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.57 : 0.67 : 0.66 : 0.64 : 0.61 :

: : : : : : : :



**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Ви : 0.209: 0.217: 0.206: 0.285: 0.189: 0.199: 0.216: 0.243:  
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.006: 0.009: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
 Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2934821 доли ПДКмр |  
 | 0.0117393 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 190 град.  
 и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                       |       |       |        |           |          |         |              |       |       |
|---------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-----------|----------|---------|--------------|-------|-------|
| Ном.                                                    | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф.влияния |       |       |
| -----                                                   | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----   | -----        | ----- | ----- |
| 1                                                       | 6018  | П1    | 0.0653 | 0.2847648 | 97.03    | 97.03   | 4.3586669    |       |       |
| -----                                                   |       |       |        |           |          |         |              |       |       |
| новым вкладчиком (1 ИЗАВ) = 0.2847648 97.03             |       |       |        |           |          |         |              |       |       |
| Суммарный вклад остальных = 0.0087173 2.97 (1 источник) |       |       |        |           |          |         |              |       |       |
| ~~~~~                                                   |       |       |        |           |          |         |              |       |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | Н   | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист.                    | ~   | ~   | ~     | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| Ист.                    | ~   | ~   | ~     | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |       |      |        |        |        |        |      |      |      |      |    |           |        |
| 0001                    | T   | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 100.0  | 695.00 | 408.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.000880  |        |
| 0002                    | T   | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 15.0   | 695.00 | 408.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0114440 |        |
| 6001                    | П1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 750.00 | 414.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0163300 |        |
| 6002                    | П1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 750.00 | 414.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0123330 |        |
| 6016                    | П1  | 3.0 |       |      | 0.0    | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0114440 |        |
| 6019                    | П1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0666670 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |       |      |        |        |        |        |      |      |      |      |    |           |        |
| 0001                    | T   | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 100.0  | 695.00 | 408.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0002940 |        |
| 0002                    | T   | 3.0 | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 15.0   | 695.00 | 408.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0015280 |        |
| 6016                    | П1  | 3.0 |       |      | 0.0    | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0015280 |        |
| 6019                    | П1  | 3.0 |       |      | 15.0   | 788.00 | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.1666670 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |       |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКп, а       |       |          |       |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп             |       |          |       |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |       |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |       |          |       |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |          |       |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |       |          |       |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                              |       |          |       |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код   | Mq       | Тип   | См       | Um    | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           | ----- | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 0001  | 0.001028 | T     | 0.005165 | 0.50  | 22.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 0002  | 0.060276 | T     | 0.064395 | 0.50  | 51.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                               | 6001  | 0.081650 | П1    | 0.087229 | 0.50  | 51.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                               | 6002  | 0.061665 | П1    | 0.065879 | 0.50  | 51.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                               | 6016  | 0.060276 | П1    | 0.064395 | 0.50  | 51.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                               | 6019  | 0.666669 | П1    | 0.712224 | 0.50  | 51.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |       |          |       |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.931564 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)          |       |          |       |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

|                                           |                    |  |
|-------------------------------------------|--------------------|--|
| Сумма См по всем источникам =             | 0.999287 долей ПДК |  |
| -----                                     |                    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |  |
| -----                                     |                    |  |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.8582000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1716400 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию                      |  |
| 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 в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| -----                                                           |  |

y= 868 : Y-строка 1 Cтах= 0.960 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=177)

|                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=                              | -25 :   | 61 :    | 147 :   | 233 :   | 319 :   | 405 :   | 491 :   | 577 :   | 663 :   | 749 :   | 835 :   | 921 :   | 1007 :  | 1093 :  | 1179 :  |
| -----                           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qс :                            | 0.897 : | 0.902 : | 0.909 : | 0.917 : | 0.925 : | 0.934 : | 0.943 : | 0.951 : | 0.957 : | 0.960 : | 0.958 : | 0.952 : | 0.944 : | 0.935 : | 0.927 : |
| Сф :                            | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : |
| Фоп :                           | 122 :   | 125 :   | 129 :   | 133 :   | 138 :   | 144 :   | 150 :   | 158 :   | 167 :   | 177 :   | 187 :   | 196 :   | 205 :   | 212 :   | 218 :   |
| Уоп :                           | 2.70 :  | 2.70 :  | 2.70 :  | 2.70 :  | 2.70 :  | 2.70 :  | 2.15 :  | 1.52 :  | 1.33 :  | 1.30 :  | 1.39 :  | 1.58 :  | 2.44 :  | 2.70 :  |         |
| 301 :                           | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| : : : : : : : : : : : : : : : : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :                            | 0.027 : | 0.031 : | 0.035 : | 0.040 : | 0.046 : | 0.052 : | 0.059 : | 0.065 : | 0.069 : | 0.071 : | 0.071 : | 0.068 : | 0.062 : | 0.057 : | 0.052 : |
| Ки :                            | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  |
| Ви :                            | 0.004 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.006 : | 0.007 : | 0.008 : | 0.009 : | 0.010 : | 0.010 : | 0.011 : | 0.010 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.006 : | 0.005 : |
| Ки :                            | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви :                            | 0.003 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.006 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.005 : |
| Ки :                            | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6016 :  | 6016 :  |
| -----                           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

y= 782 : Y-строка 2 Cтах= 0.996 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=177)

|                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=                              | -25 :   | 61 :    | 147 :   | 233 :   | 319 :   | 405 :   | 491 :   | 577 :   | 663 :   | 749 :   | 835 :   | 921 :   | 1007 :  | 1093 :  | 1179 :  |
| -----                           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qс :                            | 0.900 : | 0.907 : | 0.915 : | 0.924 : | 0.936 : | 0.948 : | 0.963 : | 0.978 : | 0.991 : | 0.996 : | 0.992 : | 0.982 : | 0.967 : | 0.952 : | 0.938 : |
| Сф :                            | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : | 0.858 : |
| Фоп :                           | 117 :   | 120 :   | 123 :   | 127 :   | 132 :   | 138 :   | 146 :   | 155 :   | 165 :   | 177 :   | 188 :   | 199 :   | 209 :   | 217 :   | 224 :   |
| Уоп :                           | 2.70 :  | 2.70 :  | 2.70 :  | 2.70 :  | 2.70 :  | 2.70 :  | 1.60 :  | 1.23 :  | 1.10 :  | 1.03 :  | 1.04 :  | 1.05 :  | 1.14 :  | 1.30 :  | 2.07 :  |
| 301 :                           | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| : : : : : : : : : : : : : : : : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :                            | 0.029 : | 0.033 : | 0.039 : | 0.046 : | 0.053 : | 0.062 : | 0.071 : | 0.081 : | 0.091 : | 0.095 : | 0.095 : | 0.089 : | 0.079 : | 0.069 : | 0.060 : |
| Ки :                            | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 ~~~~~

у= 696 : Y-строка 3 Стах= 1.054 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=176)

-----  
 х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc: 0.903: 0.911: 0.920: 0.932: 0.947: 0.966: 0.991: 1.019: 1.043: 1.054: 1.046: 1.026: 0.999: 0.974: 0.952:  
 Cf: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
 Фоп: 112: 115: 118: 121: 126: 132: 139: 149: 161: 176: 190: 204: 215: 224: 230:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.55: 1.18: 1.03: 0.93: 0.88: 0.87: 0.90: 0.97: 1.09: 1.31:  
 301: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.031: 0.036: 0.043: 0.051: 0.061: 0.073: 0.089: 0.108: 0.126: 0.135: 0.135: 0.122: 0.104: 0.086: 0.071:  
 Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
 Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.022: 0.019: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 ~~~~~

у= 610 : Y-строка 4 Стах= 1.151 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=174)

-----  
 х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc: 0.905: 0.914: 0.925: 0.940: 0.958: 0.987: 1.028: 1.079: 1.129: 1.151: 1.133: 1.091: 1.043: 1.002: 0.970:  
 Cf: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
 Фоп: 107: 109: 111: 114: 118: 123: 131: 141: 156: 174: 193: 210: 223: 232: 238:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.85: 1.22: 1.01: 0.89: 0.80: 0.75: 0.74: 0.78: 0.86: 0.98: 1.14:  
 301: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.033: 0.039: 0.047: 0.056: 0.068: 0.086: 0.112: 0.146: 0.181: 0.205: 0.203: 0.176: 0.140: 0.108: 0.084:  
 Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
 Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.033: 0.034: 0.026: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.025: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 ~~~~~

у= 524 : Y-строка 5 Стах= 1.318 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=170)

-----  
 х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc: 0.907: 0.917: 0.929: 0.945: 0.969: 1.008: 1.068: 1.159: 1.263: 1.318: 1.265: 1.185: 1.099: 1.032: 0.987:  
 Cf: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
 Фоп: 101: 102: 104: 106: 109: 113: 119: 128: 145: 170: 199: 221: 235: 243: 248:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.54: 1.32: 1.05: 0.91: 0.79: 0.69: 0.64: 0.62: 0.68: 0.78: 0.91: 1.06:  
 301: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.034: 0.041: 0.050: 0.061: 0.076: 0.101: 0.139: 0.196: 0.272: 0.334: 0.326: 0.259: 0.186: 0.133: 0.097:  
 Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
 Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.033: 0.051: 0.053: 0.029: 0.023: 0.017: 0.013: 0.009:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.029: 0.038: 0.040: 0.027: 0.021: 0.017: 0.012: 0.009:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6001: 0002: 0002: 0002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 ~~~~~

у= 438 : Y-строка 6 Стах= 1.520 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра=157)

-----  
 х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----  
 Qc: 0.908: 0.918: 0.931: 0.948: 0.976: 1.021: 1.096: 1.224: 1.412: 1.520: 1.467: 1.304: 1.157: 1.059: 1.000:  
 Cf: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
 Фоп: 95: 96: 96: 97: 99: 100: 103: 109: 122: 157: 209: 240: 251: 256: 259:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 1.96: 1.19: 0.97: 0.83: 0.70: 0.58: 0.54: 0.59: 0.62: 0.74: 0.88: 1.03:  
 301: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.035: 0.043: 0.051: 0.063: 0.082: 0.110: 0.159: 0.244: 0.389: 0.566: 0.558: 0.374: 0.237: 0.156: 0.109:  
 Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
 Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.041: 0.049: 0.051: 0.050: 0.034: 0.021: 0.014: 0.010:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0002: 0002: 0002: 0002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.033: 0.044: 0.025: : 0.017: 0.017: 0.013: 0.010:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: : 6001: 6001: 6001: 6001:  
 ~~~~~

у= 352 : Y-строка 7 Стах= 1.665 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=273)

-----  
 х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 -----

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Qc : 0.908: 0.918: 0.931: 0.948: 0.976: 1.022: 1.094: 1.207: 1.376: 1.604: 1.665: 1.397: 1.188: 1.072: 1.006:  
Cф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 89 : 89 : 273 : 272 : 272 : 272 : 271 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.64 : 1.13 : 0.93 : 0.78 : 0.65 : 0.61 : 0.50 : 0.50 : 0.61 : 0.75 : 0.88 : 1.05 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.043: 0.052: 0.063: 0.083: 0.114: 0.169: 0.265: 0.468: 0.684: 0.707: 0.443: 0.261: 0.165: 0.113:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.042: 0.062: 0.064: 0.040: 0.024: 0.015: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.024: 0.004: : 0.020: 0.022: 0.019: 0.014: 0.010:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6016 : 6001 : : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 1.551 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=331)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.907: 0.917: 0.929: 0.945: 0.971: 1.010: 1.071: 1.164: 1.311: 1.506: 1.551: 1.337: 1.163: 1.061: 1.001:  
Cф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 71 : 65 : 53 : 23 : 331 : 304 : 293 : 287 : 284 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.61 : 1.12 : 0.94 : 0.80 : 0.70 : 0.62 : 0.56 : 0.60 : 0.69 : 0.80 : 0.93 : 1.10 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.035: 0.042: 0.051: 0.062: 0.080: 0.111: 0.159: 0.244: 0.389: 0.562: 0.551: 0.377: 0.238: 0.156: 0.108:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.035: 0.051: 0.050: 0.034: 0.022: 0.014: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.016: 0.020: 0.042: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010:  
Ки : 0002 : 0002 : 6016 : 0002 : 0002 : 6016 : 6016 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 :

y= 180 : Y-строка 9 Стах= 1.278 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=344)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.906: 0.914: 0.925: 0.939: 0.961: 0.993: 1.038: 1.103: 1.188: 1.270: 1.278: 1.196: 1.103: 1.034: 0.987:  
Cф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 77 : 75 : 74 : 71 : 68 : 63 : 57 : 48 : 34 : 11 : 344 : 322 : 309 : 300 : 295 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.96 : 1.19 : 0.98 : 0.86 : 0.77 : 0.71 : 0.68 : 0.71 : 0.78 : 0.88 : 1.01 : 1.22 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.034: 0.040: 0.050: 0.059: 0.075: 0.098: 0.136: 0.192: 0.269: 0.335: 0.332: 0.264: 0.189: 0.134: 0.098:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.030: 0.030: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.023: 0.026: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:  
Ки : 0002 : 0002 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 :

y= 94 : Y-строка 10 Стах= 1.121 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=349)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.903: 0.911: 0.921: 0.932: 0.949: 0.972: 1.004: 1.043: 1.087: 1.120: 1.121: 1.088: 1.043: 1.002: 0.970:  
Cф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 71 : 69 : 67 : 64 : 59 : 54 : 47 : 37 : 24 : 7 : 349 : 332 : 320 : 311 : 304 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.32 : 1.09 : 0.96 : 0.87 : 0.83 : 0.81 : 0.84 : 0.90 : 1.00 : 1.15 : 1.51 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.033: 0.038: 0.046: 0.056: 0.066: 0.085: 0.110: 0.143: 0.180: 0.206: 0.205: 0.178: 0.142: 0.109: 0.084:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 :

y= 8 : Y-строка 11 Стах= 1.034 долей ПДК (х= 835.0; напр.ветра=351)

x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.901: 0.907: 0.916: 0.925: 0.937: 0.954: 0.974: 0.997: 1.019: 1.034: 1.034: 1.020: 0.997: 0.973: 0.954:  
Cф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 66 : 63 : 60 : 57 : 52 : 46 : 39 : 30 : 18 : 5 : 351 : 338 : 327 : 319 : 312 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.04 : 1.27 : 1.10 : 1.01 : 0.96 : 0.95 : 0.98 : 1.05 : 1.17 : 1.45 : 2.46 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.031: 0.036: 0.042: 0.051: 0.059: 0.071: 0.088: 0.107: 0.124: 0.136: 0.135: 0.124: 0.106: 0.087: 0.072:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6016 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :





**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип     | H    | D     | Wo   | V1     | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------|---------|------|-------|------|--------|-------|--------|--------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Ист.  | ~       | ~    | ~     | ~    | ~      | ~     | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~    | ~    | ~         | ~         |
| ----- | Примесь | 0184 | ----- |      |        |       |        |        |      |      |      |      |      |           |           |
| 6004  | П1      | 3.0  |       | 15.0 | 703.00 |       | 374.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.001     | 10000     |
| ----- | Примесь | 0330 | ----- |      |        |       |        |        |      |      |      |      |      |           |           |
| 0001  | Т       | 3.0  | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 100.0 | 695.00 | 408.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0002940 |
| 0002  | Т       | 3.0  | 0.010 | 1.20 | 0.0001 | 15.0  | 695.00 | 408.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0015280 |
| 6016  | П1      | 3.0  |       | 0.0  | 788.00 |       | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0015280 |           |
| 6019  | П1      | 3.0  |       | 15.0 | 788.00 |       | 353.00 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1666670 |           |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|-------|--|----------|--|------|--|------------------------------------|--|------|--|-------|--|-----|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$         |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.    |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси   |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                    |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,    |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| ~~~~~                                                           |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| _____ Источники _____                                           |  |       |  |          |  |      |  | _____ Их расчетные параметры _____ |  |      |  |       |  |     |  |
|                                                                 |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| Номер                                                           |  | Код   |  | Mq       |  | Тип  |  | Cm                                 |  | Um   |  | Xm    |  | F   |  |
| п/п-                                                            |  | Ист.- |  | -----    |  | ---- |  | доли ПДК                           |  | ---  |  | [m/c] |  | --- |  |
| 1                                                               |  | 6004  |  | 1.000000 |  | П1   |  | 3.204999                           |  | 0.50 |  | 25.6  |  | 3.0 |  |
| 2                                                               |  | 0001  |  | 0.000588 |  | Т    |  | 0.002954                           |  | 0.50 |  | 22.4  |  | 1.0 |  |
| 3                                                               |  | 0002  |  | 0.003056 |  | Т    |  | 0.003265                           |  | 0.50 |  | 51.3  |  | 1.0 |  |
| 4                                                               |  | 6016  |  | 0.003056 |  | П1   |  | 0.003265                           |  | 0.50 |  | 51.3  |  | 1.0 |  |
| 5                                                               |  | 6019  |  | 0.333334 |  | П1   |  | 0.356112                           |  | 0.50 |  | 51.3  |  | 1.0 |  |
| ~~~~~                                                           |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| Суммарный $Mq = 1.340034$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)     |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 3.570595 долей ПДК              |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| -----                                                           |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |
| ~~~~~                                                           |  |       |  |          |  |      |  |                                    |  |      |  |       |  |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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)

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.2412000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительствосервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 577$ ,  $Y = 438$

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.0002412$  мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

```

Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.375 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра=173)

```

-----|
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----|
Qс : 0.279: 0.286: 0.294: 0.304: 0.316: 0.331: 0.348: 0.364: 0.375: 0.375: 0.363: 0.347: 0.331: 0.318: 0.306:
Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 123: 127: 130: 135: 141: 147: 155: 163: 173: 183: 192: 201: 209: 216: 221:
Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.053: 0.066: 0.082: 0.096: 0.109: 0.110: 0.097: 0.081: 0.065: 0.053: 0.041:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.024: 0.026: 0.024: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023:
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
-----|

```

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.423 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра=172)

```

-----|
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----|
Qс : 0.283: 0.292: 0.302: 0.317: 0.338: 0.370: 0.398: 0.414: 0.423: 0.421: 0.409: 0.393: 0.369: 0.340: 0.321:
Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 119: 122: 125: 130: 135: 142: 151: 161: 172: 184: 196: 206: 214: 221: 227:
Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.034: 0.041: 0.054: 0.071: 0.100: 0.128: 0.146: 0.155: 0.156: 0.147: 0.128: 0.100: 0.071: 0.053:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви : 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.028: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.023: 0.027: 0.027: 0.026:
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : :
-----|

```

y= 696 : Y-строка 3 Стах= 0.498 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра=170)

```

-----|
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----|
Qс : 0.287: 0.298: 0.312: 0.335: 0.374: 0.412: 0.447: 0.477: 0.498: 0.496: 0.471: 0.438: 0.407: 0.376: 0.339:
Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 113: 116: 119: 123: 129: 136: 145: 157: 170: 185: 199: 211: 221: 228: 233:
Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.43: 1.41: 1.59: 1.88: 2.70: 2.70: 2.70:
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.038: 0.049: 0.068: 0.103: 0.139: 0.173: 0.208: 0.214: 0.214: 0.192: 0.161: 0.138: 0.104: 0.067:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.033: 0.027: 0.041: 0.039: 0.036: 0.034: 0.027: 0.031: 0.031:
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : :
-----|

```

y= 610 : Y-строка 4 Стах= 0.655 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра=167)

```

-----|
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:
-----|
Qс : 0.291: 0.304: 0.323: 0.357: 0.407: 0.457: 0.517: 0.594: 0.655: 0.649: 0.587: 0.511: 0.450: 0.408: 0.364:
Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 108: 110: 112: 116: 121: 127: 136: 149: 167: 187: 205: 219: 229: 237: 241:
Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.15: 0.96: 0.89: 0.98: 1.35: 1.85: 2.70: 2.70:
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.042: 0.058: 0.087: 0.132: 0.176: 0.233: 0.293: 0.354: 0.352: 0.290: 0.219: 0.164: 0.133: 0.086:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви : 0.016: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.039: 0.041: 0.057: 0.057: 0.055: 0.055: 0.050: 0.044: 0.033: 0.036:
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : :
-----|

```

y= 524 : Y-строка 5 Стах= 1.018 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра=161)



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.294: 0.309: 0.333: 0.381: 0.434: 0.506: 0.617: 0.813: 1.018: 0.990: 0.781: 0.625: 0.508: 0.438: 0.394:  
Cф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 102: 103: 105: 107: 111: 116: 124: 137: 161: 194: 217: 231: 240: 247: 251:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.42: 0.97: 0.81: 0.82: 0.78: 0.92: 1.48: 2.70: 2.70:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.035: 0.046: 0.066: 0.109: 0.154: 0.217: 0.311: 0.487: 0.707: 0.724: 0.485: 0.300: 0.199: 0.154: 0.113:  
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.038: 0.046: 0.063: 0.082: 0.067: 0.023: 0.053: 0.082: 0.067: 0.042: 0.039:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :  
Ки: : : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 6016: 6016: : :  
~~~~~

y= 438: Y-строка 6 Стах= 2.052 долей ПДК (x= 663.0; напр.ветра=143)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.296: 0.312: 0.339: 0.394: 0.451: 0.543: 0.723: 1.157: 2.052: 2.030: 1.084: 0.768: 0.574: 0.467: 0.410:  
Cф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 95: 96: 97: 98: 99: 102: 106: 115: 143: 212: 243: 249: 255: 259: 261:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.20: 0.87: 0.65: 0.67: 0.84: 0.77: 1.26: 1.98: 2.70:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.037: 0.049: 0.071: 0.120: 0.169: 0.249: 0.400: 0.791: 1.707: 1.788: 0.836: 0.385: 0.234: 0.162: 0.122:  
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.040: 0.051: 0.080: 0.122: 0.098: : 0.006: 0.139: 0.097: 0.062: 0.046:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: : : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки: : : : : : 6016: 0.002: 0.002: 0.002: : 0.002: 6016: 6016: 6016: :  
~~~~~

y= 352: Y-строка 7 Стах= 2.843 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=299)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.296: 0.312: 0.340: 0.396: 0.453: 0.545: 0.745: 1.262: 2.751: 2.843: 1.484: 0.882: 0.610: 0.481: 0.417:  
Cф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 89: 89: 88: 88: 87: 86: 85: 82: 65: 299: 278: 274: 273: 272: 272:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.10: 0.81: 0.59: 0.58: 0.67: 0.83: 1.22: 2.70: 2.70:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.037: 0.049: 0.073: 0.122: 0.172: 0.256: 0.423: 0.898: 2.436: 2.600: 0.937: 0.429: 0.248: 0.175: 0.125:  
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.047: 0.080: 0.120: 0.073: 0.002: 0.301: 0.208: 0.119: 0.064: 0.050:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 0.002: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки: : : : : : 0.002: 6016: 6016: 0.001: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:  
~~~~~

y= 266: Y-строка 8 Стах= 1.350 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=340)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.295: 0.310: 0.335: 0.388: 0.438: 0.514: 0.659: 0.936: 1.334: 1.350: 1.008: 0.776: 0.577: 0.472: 0.412:  
Cф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 82: 81: 80: 78: 75: 71: 65: 53: 24: 340: 316: 299: 291: 286: 283:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.09: 0.84: 0.76: 0.79: 0.67: 0.87: 1.36: 2.70: 2.70:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.036: 0.048: 0.069: 0.117: 0.162: 0.234: 0.353: 0.620: 1.077: 1.107: 0.599: 0.357: 0.226: 0.166: 0.120:  
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.038: 0.064: 0.073: 0.014: 0.002: 0.165: 0.175: 0.109: 0.064: 0.050:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 0.002: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки: : : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:  
~~~~~

y= 180: Y-строка 9 Стах= 0.774 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=352)

-----  
x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc: 0.292: 0.305: 0.327: 0.366: 0.414: 0.468: 0.549: 0.666: 0.769: 0.774: 0.709: 0.607: 0.509: 0.444: 0.389:  
Cф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 76: 74: 72: 69: 65: 59: 50: 37: 16: 352: 332: 315: 305: 298: 293:  
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.17: 0.92: 0.83: 0.77: 0.77: 1.14: 1.66: 2.70: 2.70:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.034: 0.044: 0.062: 0.097: 0.141: 0.193: 0.257: 0.365: 0.477: 0.471: 0.351: 0.260: 0.185: 0.145: 0.101:  
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.033: 0.050: 0.059: 0.049: 0.060: 0.114: 0.103: 0.081: 0.057: 0.046:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:  
~~~~~

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

y= 94 : Y-строка 10 Cmax= 0.562 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=355)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc: 0.289: 0.300: 0.316: 0.342: 0.388: 0.424: 0.465: 0.515: 0.556: 0.562: 0.535: 0.492: 0.447: 0.410: 0.361:
Cф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 70: 68: 65: 61: 56: 49: 39: 28: 12: 355: 339: 325: 315: 307: 302:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.30: 1.10: 1.10: 1.28: 1.61: 2.70: 2.70: 2.70:
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.032: 0.040: 0.053: 0.076: 0.118: 0.153: 0.200: 0.229: 0.265: 0.264: 0.230: 0.188: 0.156: 0.122: 0.078:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.028: 0.023: 0.044: 0.048: 0.055: 0.063: 0.061: 0.050: 0.046: 0.041:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : :

```

y= 8 : Y-строка 11 Cmax= 0.452 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=356)

```

x= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:

Qc: 0.285: 0.294: 0.306: 0.323: 0.350: 0.387: 0.412: 0.434: 0.449: 0.452: 0.443: 0.425: 0.403: 0.367: 0.337:
Cф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 65: 62: 58: 54: 48: 41: 32: 21: 9: 356: 343: 332: 323: 315: 309:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.75: 1.75: 1.90: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.028: 0.035: 0.045: 0.059: 0.084: 0.121: 0.147: 0.172: 0.175: 0.174: 0.161: 0.145: 0.120: 0.086: 0.061:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.032: 0.036: 0.039: 0.037: 0.041: 0.038: 0.034:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 743.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.8433020 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 299 град.  
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                    |      |     |        |           |          |         |              |
|----------------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|--------------|
| Ном.                                                                 | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния |
| ---- Ист.- --- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК]- ----- ----- ----b=C/M----    |      |     |        |           |          |         |              |
| Фоновая концентрация Cf   0.2412000   8.48 (Вклад источников 91.52%) |      |     |        |           |          |         |              |
| 1                                                                    | 6004 | П1  | 1.0000 | 2.5995820 | 99.90    | 99.90   | 2.5995820    |
| -----                                                                |      |     |        |           |          |         |              |
| новным вкладчикам (1 ИЗАВ) = 2.5995820 99.90                         |      |     |        |           |          |         |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0025201 0.10 (4 источника)             |      |     |        |           |          |         |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

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\_№ 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |

| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0002412 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
*--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1-| 0.279 0.286 0.294 0.304 0.316 0.331 0.348 0.364 0.375 0.375 0.363 0.347 0.331 0.318 0.306 | - 1
|
2-| 0.283 0.292 0.302 0.317 0.338 0.370 0.398 0.414 0.423 0.421 0.409 0.393 0.369 0.340 0.321 | - 2
|

```

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

```

3-| 0.287 0.298 0.312 0.335 0.374 0.412 0.447 0.477 0.498 0.496 0.471 0.438 0.407 0.376 0.339 |- 3
|
4-| 0.291 0.304 0.323 0.357 0.407 0.457 0.517 0.594 0.655 0.649 0.587 0.511 0.450 0.408 0.364 |- 4
|
5-| 0.294 0.309 0.333 0.381 0.434 0.506 0.617 0.813 1.018 0.990 0.781 0.625 0.508 0.438 0.394 |- 5
|
6-С 0.296 0.312 0.339 0.394 0.451 0.543 0.723 1.157 2.052 2.030 1.084 0.768 0.574 0.467 0.410 С- 6
|
7-| 0.296 0.312 0.340 0.396 0.453 0.545 0.745 1.262 2.751 2.843 1.484 0.882 0.610 0.481 0.417 |- 7
|
8-| 0.295 0.310 0.335 0.388 0.438 0.514 0.659 0.936 1.334 1.350 1.008 0.776 0.577 0.472 0.412 |- 8
|
9-| 0.292 0.305 0.327 0.366 0.414 0.468 0.549 0.666 0.769 0.774 0.709 0.607 0.509 0.444 0.389 |- 9
|
10-| 0.289 0.300 0.316 0.342 0.388 0.424 0.465 0.515 0.556 0.562 0.535 0.492 0.447 0.410 0.361 |-10
|
11-| 0.285 0.294 0.306 0.323 0.350 0.387 0.412 0.434 0.449 0.452 0.443 0.425 0.403 0.367 0.337 |-11
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 2.8433020 (0.24120 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 743.0 м  
 (Х-столбец 10, Y-строка 7) Ум = 352.0 м  
 При опасном направлении ветра : 299 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0057 Строительство сервисного депо.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14  
 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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0002412 мг/м3  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

```

~~~~~~
|Расшифровка_обозначений|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
|~~~~~|

```

```

y= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.729: 0.755: 0.703: 0.979: 0.614: 0.636: 0.671: 0.726:
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 197 : 199 : 200 : 221 : 208 : 211 : 216 : 226 :
Уоп: 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 0.83 : 0.81 : 0.76 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.435: 0.464: 0.408: 0.726: 0.309: 0.327: 0.356: 0.400:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.051: 0.048: 0.051: 0.010: 0.062: 0.066: 0.072: 0.083:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 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 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : Х= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9789947 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 221 град.  
 и скорости ветра 0.86 м/с  
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

|                           |           |       |                           |           |          |         |               |
|---------------------------|-----------|-------|---------------------------|-----------|----------|---------|---------------|
| Ном.                      | Код       | Тип   | Выброс                    | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф. влияния |
| -----                     | -----     | ----- | -----                     | -----     | -----    | -----   | -----         |
| Ист.                      | Ист.      | Ист.  | Ист.                      | Ист.      | Ист.     | Ист.    | Ист.          |
| -----                     | -----     | ----- | -----                     | -----     | -----    | -----   | -----         |
| Фоновая концентрация Cf   | 0.2412000 | 24.64 | (Вклад источников 75.36%) |           |          |         |               |
| 1                         | 6004      | П1    | 1.0000                    | 0.7262658 | 98.44    | 98.44   | 0.726265788   |
| -----                     | -----     | ----- | -----                     | -----     | -----    | -----   | -----         |
| Новым вкладчикам (1 ИЗАВ) | 0.7262658 | 98.44 |                           |           |          |         |               |
| Суммарный вклад остальных | 0.0115289 | 1.56  | (4 источника)             |           |          |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип   | Н     | D     | Wo    | V1     | T      | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alfa  | F     | КР        | Ди    | Выброс |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|--------|
| Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.      | Ист.  | Ист.   |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | ----- | -----  |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | ----- | -----  |
| 6003  | П1    | 3.0   |       | 15.0  | 703.00 | 374.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0562000 |       |        |
| 6005  | П1    | 3.0   |       | 15.0  | 703.00 | 374.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0406000 |       |        |
| 6010  | П1    | 3.0   |       | 15.0  | 746.00 | 354.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0002200 |       |        |
| 6017  | П1    | 23.0  |       | 15.0  | 788.00 | 353.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0036000 |       |        |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | ----- | -----  |
| 6001  | П1    | 3.0   |       | 15.0  | 750.00 | 414.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0002280 |       |        |
| 6007  | П1    | 3.0   |       | 15.0  | 746.00 | 354.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.1500000 |       |        |
| 6008  | П1    | 3.0   |       | 15.0  | 746.00 | 354.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0250000 |       |        |
| 6009  | П1    | 3.0   |       | 15.0  | 746.00 | 354.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0400000 |       |        |
| 6011  | П1    | 2.0   |       | 0.0   | 788.00 | 353.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0400000 |       |        |
| 6012  | П1    | 3.0   |       | 15.0  | 788.00 | 353.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0001330 |       |        |
| 6013  | П1    | 23.0  |       | 0.0   | 788.00 | 353.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.7583330 |       |        |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | ----- | -----  |
| 6017  | П1    | 23.0  |       | 15.0  | 788.00 | 353.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0020000 |       |        |
| 6018  | П1    | 23.0  |       | 15.0  | 788.00 | 353.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0653330 |       |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |                        |           |          |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|----------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |        |          |      |                        |           |          |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$         |        |          |      |                        |           |          |  |
| - 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                                                             | -Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]             | --[м/с]-- | --[м]--- |  |
| 1                                                               | 6003   | 0.112400 | П1   | 0.360242               | 0.50      | 25.6     |  |
| 2                                                               | 6005   | 0.081200 | П1   | 3.378056               | 0.50      | 8.5      |  |
| 3                                                               | 6010   | 0.000440 | П1   | 0.001410               | 0.50      | 25.6     |  |
| 4                                                               | 6017   | 0.011200 | П1   | 0.002341               | 0.50      | 82.6     |  |
| 5                                                               | 6001   | 0.000456 | П1   | 0.001461               | 0.50      | 25.6     |  |
| 6                                                               | 6007   | 0.300000 | П1   | 0.961500               | 0.50      | 25.6     |  |
| 7                                                               | 6008   | 0.050000 | П1   | 0.160250               | 0.50      | 25.6     |  |
| 8                                                               | 6009   | 0.080000 | П1   | 0.256400               | 0.50      | 25.6     |  |
| 9                                                               | 6011   | 0.080000 | П1   | 8.571965               | 0.50      | 5.7      |  |
| 10                                                              | 6012   | 0.000266 | П1   | 0.000853               | 0.50      | 25.6     |  |
| 11                                                              | 6013   | 1.516666 | П1   | 0.316973               | 0.50      | 82.6     |  |
| 12                                                              | 6018   | 0.130666 | П1   | 0.027308               | 0.50      | 82.6     |  |
| -----                                                           |        |          |      |                        |           |          |  |
| Суммарный $Mq = 2.363294$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)     |        |          |      |                        |           |          |  |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

|Сумма См по всем источникам = 14.038759 долей ПДК |  
 |-----|  
 |Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
 |-----|

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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 001 : 1204x860 с шагом 86

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) 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 :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

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\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 577, Y= 438

размеры: длина(по X)= 1204, ширина(по Y)= 860, шаг сетки= 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

**Расшифровка\_обозначений**

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| -----                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| -----                                                           |  |

y= 868 : Y-строка 1 Стах= 0.127 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=178)

|                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=                              | -25:   | 61:    | 147:   | 233:   | 319:   | 405:   | 491:   | 577:   | 663:   | 749:   | 835:   | 921:   | 1007:  | 1093:  | 1179:  |
| -----                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс:                             | 0.049: | 0.055: | 0.063: | 0.072: | 0.082: | 0.093: | 0.105: | 0.116: | 0.124: | 0.127: | 0.123: | 0.115: | 0.105: | 0.094: | 0.083: |
| Фоп:                            | 123:   | 126:   | 130:   | 134:   | 139:   | 145:   | 152:   | 160:   | 169:   | 178:   | 188:   | 197:   | 205:   | 212:   | 219:   |
| Уоп:                            | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  |
| : : : : : : : : : : : : : : : : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви:                             | 0.026: | 0.029: | 0.032: | 0.036: | 0.040: | 0.044: | 0.047: | 0.050: | 0.052: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.048: | 0.043: |
| Ки:                             | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  |
| Ви:                             | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.017: | 0.020: | 0.024: | 0.027: | 0.028: | 0.027: | 0.024: | 0.020: | 0.016: | 0.013: |
| Ки:                             | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |
| Ви:                             | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: |
| Ки:                             | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| ~~~~~                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 782 : Y-строка 2 Стах= 0.167 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=178)

|                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=                              | -25:   | 61:    | 147:   | 233:   | 319:   | 405:   | 491:   | 577:   | 663:   | 749:   | 835:   | 921:   | 1007:  | 1093:  | 1179:  |
| -----                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс:                             | 0.053: | 0.061: | 0.070: | 0.082: | 0.097: | 0.116: | 0.138: | 0.154: | 0.164: | 0.167: | 0.163: | 0.152: | 0.135: | 0.115: | 0.098: |
| Фоп:                            | 118:   | 121:   | 124:   | 129:   | 134:   | 140:   | 148:   | 157:   | 167:   | 178:   | 189:   | 200:   | 209:   | 217:   | 224:   |
| Уоп:                            | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.47:  | 2.26:  | 2.22:  | 2.28:  | 2.47:  | 2.70:  | 2.70:  | 2.70:  |
| : : : : : : : : : : : : : : : : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви:                             | 0.028: | 0.032: | 0.036: | 0.040: | 0.045: | 0.049: | 0.053: | 0.058: | 0.064: | 0.067: | 0.067: | 0.062: | 0.058: | 0.054: | 0.049: |
| Ки:                             | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.038: 0.040: 0.041: 0.039: 0.037: 0.031: 0.023: 0.017:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6003 : 6003 : 6003 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

y= 696 : Y-строка 3 Смах= 0.236 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=178)

-----  
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.056: 0.066: 0.078: 0.095: 0.118: 0.148: 0.175: 0.204: 0.227: 0.236: 0.225: 0.200: 0.172: 0.145: 0.117:  
Фоп: 113 : 116 : 119 : 123 : 127 : 134 : 142 : 152 : 164 : 178 : 192 : 204 : 215 : 224 : 230 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.63 : 2.19 : 1.86 : 1.62 : 1.54 : 1.63 : 1.87 : 2.24 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.050: 0.055: 0.065: 0.076: 0.088: 0.093: 0.091: 0.085: 0.072: 0.060: 0.055:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.035: 0.042: 0.050: 0.056: 0.058: 0.055: 0.048: 0.041: 0.035: 0.023:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.017: 0.019: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

y= 610 : Y-строка 4 Смах= 0.373 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.060: 0.071: 0.086: 0.108: 0.143: 0.179: 0.229: 0.292: 0.351: 0.373: 0.346: 0.286: 0.224: 0.176: 0.140:  
Фоп: 108 : 110 : 112 : 116 : 120 : 126 : 133 : 144 : 159 : 177 : 195 : 211 : 223 : 232 : 238 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.19 : 1.69 : 1.28 : 0.99 : 0.89 : 1.00 : 1.30 : 1.73 : 2.22 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.031: 0.036: 0.041: 0.047: 0.054: 0.066: 0.085: 0.108: 0.133: 0.147: 0.145: 0.121: 0.095: 0.074: 0.061:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.033: 0.042: 0.054: 0.070: 0.086: 0.092: 0.083: 0.068: 0.052: 0.041: 0.031:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.031: 0.031: 0.032: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

y= 524 : Y-строка 5 Смах= 0.593 долей ПДК (x= 743.0; напр.ветра=176)

-----  
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.063: 0.075: 0.093: 0.122: 0.162: 0.215: 0.302: 0.435: 0.564: 0.593: 0.539: 0.427: 0.297: 0.213: 0.162:  
Фоп: 102 : 103 : 105 : 108 : 111 : 115 : 122 : 133 : 151 : 176 : 202 : 222 : 234 : 243 : 248 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.53 : 1.85 : 1.28 : 0.83 : 0.71 : 0.63 : 0.65 : 0.80 : 1.31 : 1.88 : 2.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.032: 0.037: 0.043: 0.050: 0.059: 0.078: 0.108: 0.150: 0.179: 0.200: 0.210: 0.184: 0.129: 0.089: 0.067:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.025: 0.038: 0.050: 0.071: 0.105: 0.152: 0.171: 0.139: 0.099: 0.068: 0.049: 0.038:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.023: 0.034: 0.050: 0.059: 0.055: 0.057: 0.044: 0.031: 0.021: 0.016:  
Ки : 6011 : 6011 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

y= 438 : Y-строка 6 Смах= 1.211 долей ПДК (x= 663.0; напр.ветра=136)

-----  
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.065: 0.078: 0.098: 0.131: 0.175: 0.244: 0.375: 0.630: 1.211: 0.939: 0.867: 0.600: 0.379: 0.246: 0.177:  
Фоп: 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 115 : 136 : 178 : 219 : 241 : 251 : 256 : 259 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 1.62 : 0.99 : 0.84 : 0.72 : 0.50 : 0.59 : 0.70 : 1.03 : 1.67 : 2.30 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.033: 0.038: 0.044: 0.052: 0.065: 0.088: 0.131: 0.178: 0.323: 0.444: 0.266: 0.236: 0.163: 0.104: 0.074:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6005 : 6007 : 6007 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.010: 0.013: 0.018: 0.028: 0.041: 0.057: 0.088: 0.159: 0.320: 0.131: 0.253: 0.144: 0.086: 0.056: 0.041:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6013 : 6013 : 6013 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.018: 0.027: 0.044: 0.089: 0.182: 0.118: 0.150: 0.075: 0.041: 0.025: 0.017:  
Ки : 6011 : 6011 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6013 : 6009 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

y= 352 : Y-строка 7 Смах= 2.190 долей ПДК (x= 835.0; напр.ветра=272)

-----  
x= -25 : 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
-----  
Qc : 0.065: 0.079: 0.099: 0.133: 0.179: 0.252: 0.397: 0.703: 1.645: 1.749: 2.190: 0.725: 0.419: 0.261: 0.184:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 78 : 89 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.19 : 1.54 : 0.89 : 0.79 : 0.55 : 0.82 : 0.76 : 0.74 : 0.93 : 1.58 : 2.26 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.033: 0.039: 0.045: 0.052: 0.066: 0.092: 0.140: 0.192: 0.540: 1.597: 1.153: 0.259: 0.181: 0.111: 0.077:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6005 : 6011 : 6011 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.010: 0.013: 0.018: 0.029: 0.042: 0.060: 0.096: 0.188: 0.398: 0.139: 0.451: 0.177: 0.092: 0.059: 0.042:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6013 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.018: 0.026: 0.044: 0.092: 0.223: 0.012: 0.189: 0.106: 0.046: 0.027: 0.018:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6013 : 6018 : 6013 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

у= 266 : Y-строка 8 Смах= 0.948 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 5)

х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qc: 0.064: 0.077: 0.097: 0.128: 0.171: 0.234: 0.353: 0.547: 0.820: 0.948: 0.902: 0.606: 0.380: 0.247: 0.178:  
 Фоn: 83: 83: 82: 80: 78: 75: 71: 63: 45: 5: 323: 300: 291: 285: 282:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.26: 1.62: 1.00: 0.75: 0.61: 0.52: 0.62: 0.75: 1.05: 1.68: 2.33:  
 Ви : 0.033: 0.038: 0.044: 0.051: 0.064: 0.086: 0.129: 0.177: 0.299: 0.406: 0.260: 0.232: 0.164: 0.104: 0.074:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6007 : 6007 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.010: 0.013: 0.018: 0.028: 0.041: 0.057: 0.088: 0.154: 0.209: 0.166: 0.255: 0.144: 0.084: 0.056: 0.040:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6013 : 6013 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.051: 0.080: 0.108: 0.154: 0.076: 0.041: 0.025: 0.018:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6009 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

у= 180 : Y-строка 9 Смах= 0.569 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 5)

х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qc: 0.062: 0.074: 0.091: 0.117: 0.155: 0.202: 0.278: 0.392: 0.506: 0.569: 0.538: 0.425: 0.298: 0.214: 0.163:  
 Фоn: 77: 76: 74: 72: 68: 63: 57: 46: 29: 5: 339: 319: 306: 298: 293:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.47: 1.86: 1.29: 0.79: 0.70: 0.65: 0.68: 0.82: 1.34: 1.92: 2.50:  
 Ви : 0.032: 0.037: 0.043: 0.050: 0.059: 0.075: 0.106: 0.149: 0.180: 0.204: 0.211: 0.184: 0.127: 0.090: 0.068:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.038: 0.050: 0.071: 0.102: 0.146: 0.163: 0.135: 0.096: 0.068: 0.049: 0.037:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.018: 0.022: 0.030: 0.042: 0.056: 0.058: 0.044: 0.030: 0.021: 0.016:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

у= 94 : Y-строка 10 Смах= 0.355 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 4)

х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qc: 0.059: 0.070: 0.084: 0.104: 0.135: 0.168: 0.212: 0.269: 0.326: 0.355: 0.337: 0.283: 0.224: 0.178: 0.141:  
 Фоn: 72: 70: 67: 64: 59: 54: 46: 35: 21: 4: 346: 330: 318: 309: 302:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.22: 1.71: 1.30: 1.02: 0.92: 1.03: 1.32: 1.74: 2.26: 2.70:  
 Ви : 0.031: 0.036: 0.041: 0.047: 0.053: 0.065: 0.083: 0.105: 0.131: 0.149: 0.145: 0.122: 0.096: 0.075: 0.060:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.032: 0.042: 0.054: 0.069: 0.084: 0.088: 0.080: 0.065: 0.051: 0.040: 0.031:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.027: 0.032: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6003 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

у= 8 : Y-строка 11 Смах= 0.227 долей ПДК (х= 743.0; напр.ветра= 3)

х= -25: 61: 147: 233: 319: 405: 491: 577: 663: 749: 835: 921: 1007: 1093: 1179:  
 Qc: 0.056: 0.065: 0.076: 0.091: 0.111: 0.139: 0.164: 0.192: 0.215: 0.227: 0.220: 0.199: 0.172: 0.146: 0.117:  
 Фоn: 66: 64: 61: 57: 52: 46: 38: 28: 16: 3: 349: 336: 325: 317: 310:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.66: 2.22: 1.88: 1.65: 1.57: 1.66: 1.90: 2.26: 2.70: 2.70:  
 Ви : 0.029: 0.034: 0.038: 0.044: 0.049: 0.055: 0.065: 0.076: 0.087: 0.095: 0.093: 0.083: 0.071: 0.061: 0.055:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.035: 0.041: 0.049: 0.055: 0.056: 0.053: 0.047: 0.041: 0.034: 0.023:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= 835.0 м, Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1898530 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 272 град.  
 и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |      |        |           |           |         |               |       |       |
|-------------------|-------|------|--------|-----------|-----------|---------|---------------|-------|-------|
| Ном.              | Код   | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэф. влияния |       |       |
| ----              | ----- | ---- | -----  | -----     | -----     | -----   | -----         | ----- | ----- |
| 1                 | 6011  | P1   | 0.0800 | 1.1530098 | 52.65     | 52.65   | 14.4126225    |       |       |
| 2                 | 6007  | P1   | 0.3000 | 0.4510662 | 20.60     | 73.25   | 1.5035539     |       |       |

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

|                              |      |    |           |                     |      |       |             |  |
|------------------------------|------|----|-----------|---------------------|------|-------|-------------|--|
| 3                            | 6013 | П1 | 1.5167    | 0.1891696           | 8.64 | 81.89 | 0.124726929 |  |
| 4                            | 6009 | П1 | 0.0800    | 0.1202843           | 5.49 | 87.38 | 1.5035537   |  |
| 5                            | 6003 | П1 | 0.1124    | 0.0943505           | 4.31 | 91.69 | 0.839417517 |  |
| 6                            | 6005 | П1 | 0.0812    | 0.0877661           | 4.01 | 95.70 | 1.0808634   |  |
| -----                        |      |    |           |                     |      |       |             |  |
| новным вкладчикам (6 ИЗАВ) = |      |    | 2.0956466 | 95.70               |      |       |             |  |
| Суммарный вклад остальных =  |      |    | 0.0942063 | 4.30 (6 источников) |      |       |             |  |
| -----                        |      |    |           |                     |      |       |             |  |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

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\_№\_1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 577 м; Y= 438 |  
| Длина и ширина : L= 1204 м; B= 860 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 86 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |              |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----         |
| 1-  | 0.049 | 0.055 | 0.063 | 0.072 | 0.082 | 0.093 | 0.105 | 0.116 | 0.124 | 0.127 | 0.123 | 0.115 | 0.105 | 0.094 | 0.083   - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 2-  | 0.053 | 0.061 | 0.070 | 0.082 | 0.097 | 0.116 | 0.138 | 0.154 | 0.164 | 0.167 | 0.163 | 0.152 | 0.135 | 0.115 | 0.098   - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 3-  | 0.056 | 0.066 | 0.078 | 0.095 | 0.118 | 0.148 | 0.175 | 0.204 | 0.227 | 0.236 | 0.225 | 0.200 | 0.172 | 0.145 | 0.117   - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 4-  | 0.060 | 0.071 | 0.086 | 0.108 | 0.143 | 0.179 | 0.229 | 0.292 | 0.351 | 0.373 | 0.346 | 0.286 | 0.224 | 0.176 | 0.140   - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 5-  | 0.063 | 0.075 | 0.093 | 0.122 | 0.162 | 0.215 | 0.302 | 0.435 | 0.564 | 0.593 | 0.539 | 0.427 | 0.297 | 0.213 | 0.162   - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 6-С | 0.065 | 0.078 | 0.098 | 0.131 | 0.175 | 0.244 | 0.375 | 0.630 | 1.211 | 0.939 | 0.867 | 0.600 | 0.379 | 0.246 | 0.177   - 6  |
|     |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 7-  | 0.065 | 0.079 | 0.099 | 0.133 | 0.179 | 0.252 | 0.397 | 0.703 | 1.645 | 1.749 | 2.190 | 0.725 | 0.419 | 0.261 | 0.184   - 7  |
|     |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 8-  | 0.064 | 0.077 | 0.097 | 0.128 | 0.171 | 0.234 | 0.353 | 0.547 | 0.820 | 0.948 | 0.902 | 0.606 | 0.380 | 0.247 | 0.178   - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 9-  | 0.062 | 0.074 | 0.091 | 0.117 | 0.155 | 0.202 | 0.278 | 0.392 | 0.506 | 0.569 | 0.538 | 0.425 | 0.298 | 0.214 | 0.163   - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 10- | 0.059 | 0.070 | 0.084 | 0.104 | 0.135 | 0.168 | 0.212 | 0.269 | 0.326 | 0.355 | 0.337 | 0.283 | 0.224 | 0.178 | 0.141   - 10 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 11- | 0.056 | 0.065 | 0.076 | 0.091 | 0.111 | 0.139 | 0.164 | 0.192 | 0.215 | 0.227 | 0.220 | 0.199 | 0.172 | 0.146 | 0.117   - 11 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----         |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |              |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 2.1898530

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 835.0 м

(X-столбец 11, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 352.0 м

При опасном направлении ветра : 272 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.76 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0057 Строительство сервисного депо.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 13.08.2026 12:14

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\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001



**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

Всего просчитано точек: 8  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

у= 572: 563: 576: 490: 592: 576: 552: 512:  
 -----  
 х= 780: 783: 793: 812: 843: 849: 859: 875:  
 -----  
 Qс : 0.451: 0.472: 0.438: 0.669: 0.378: 0.406: 0.449: 0.521:  
 Фоп: 184 : 185 : 187 : 199 : 198 : 201 : 205 : 215 :  
 Uоп: 0.69 : 0.68 : 0.70 : 0.60 : 0.89 : 0.80 : 0.70 : 0.68 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.180: 0.186: 0.178: 0.227: 0.157: 0.168: 0.188: 0.207:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.112: 0.119: 0.107: 0.197: 0.091: 0.098: 0.107: 0.130:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.040: 0.043: 0.040: 0.080: 0.035: 0.038: 0.044: 0.056:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 811.9 м, Y= 490.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6688331 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 199 град.  
 и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                         |        |     |           |  |               |  |          |         |                 |
|-----------------------------------------------------------|--------|-----|-----------|--|---------------|--|----------|---------|-----------------|
| Ном.                                                      | Код    | Тип | Выброс    |  | Вклад         |  | Вклад в% | Сумма % | Коефф.влияния   |
| ----                                                      | -Ист.- | --- | М-(Мq)--- |  | -C[доли ПДК]- |  | -----    | -----   | ---- b=C/M ---- |
| 1                                                         | 6013   | П1  | 1.5167    |  | 0.2274039     |  | 34.00    | 34.00   | 0.149936318     |
| 2                                                         | 6007   | П1  | 0.3000    |  | 0.1972980     |  | 29.50    | 63.50   | 0.657660127     |
| 3                                                         | 6011   | П1  | 0.0800    |  | 0.0798898     |  | 11.94    | 75.44   | 0.998622954     |
| 4                                                         | 6009   | П1  | 0.0800    |  | 0.0526128     |  | 7.87     | 83.31   | 0.657660127     |
| 5                                                         | 6008   | П1  | 0.0500    |  | 0.0328830     |  | 4.92     | 88.23   | 0.657660127     |
| 6                                                         | 6003   | П1  | 0.1124    |  | 0.0310231     |  | 4.64     | 92.86   | 0.276006222     |
| 7                                                         | 6005   | П1  | 0.0812    |  | 0.0256820     |  | 3.84     | 96.70   | 0.316281259     |
| -----                                                     |        |     |           |  |               |  |          |         |                 |
| новным вкладчикам (7 ИЗ АВ) = 0.6467927 96.70             |        |     |           |  |               |  |          |         |                 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0220404 3.30 (5 источников) |        |     |           |  |               |  |          |         |                 |
| ~~~~~                                                     |        |     |           |  |               |  |          |         |                 |

### Приложение 3

#### **Материал подготавливаемый Заказчиком для разработки раздела ООС к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

##### **Период строительства**

Источник загрязнения 0001 – битумоварочный котел на дизтопливе. Для разогрева битума и битумной мастики будут использоваться битумные передвижные котлы. Расход дизтоплива составит – 2,89 тонн.

Источник загрязнения 0002 – дизель-генератор. Расход дизтоплива составит – 1 тонну.

Источник загрязнения 6001 – сварочные работы. Для сварочных работ будут использоваться электроды марки: Э-42 (АНО-4) – 0,9139 т, уош-13/45 – 30 кг, проволока сварочная легированная - 308 кг.

Источник загрязнения 6002 – газосварочные работы. Расход ацетилена и кислорода составит – 128 кг, пропан-бутана – 393,6 кг.

Источник загрязнения 6003 – лакокрасочные работы. Для лакокрасочных работ будут использоваться следующие виды материалов: ацетон - 0,00115 т, уайт-спирит - 0,00073 т, эмаль ЭП-140 - 0,0882 т, лак ЛБС-1, ЛБС-2 - 0,00005 т, грунтовка ГФ-021 – 0,53914 т, лаки КФ-965 - 0,00095 т, лак АС-9115 - 0,00052 т, растворитель Р-4 - 0,01279 т, эмаль ХВ-124 - 0,00656 т, эмаль ПФ-115 - 0,07986 т, эмаль ХС-720 – 0,00045 т, лак 318 - 0,001689 т, лак БТ-577- 0,0145 т, краски МКЭ-4 - 0,0000045 т, шпатлевка клеевая – 0,5234542 т, краска БТ-177 - 0,034119 т, лак БТ-123 - 0,014906 т, растворитель для лакокрасочных материалов - 4,867591 т, краска аэрозольная - 0,00295 т, ксилол - 0,01113 т.

Источник загрязнения 6004 – пайка паяльником с косвенным нагревом, общий расход оловянно-свинцового припоя составляет 12.4 кг на период строительства, время работы -2 часа.

Источник загрязнения 6005 – отрезной станок, время работы -631 часов.

Источник загрязнения 6006 – сварка полиэтиленовых труб, время работы 16 часов.

Источник загрязнения 6007 – земляные работы. Для земляных работ используется одноковшовый экскаватор и бульдозер. Суммарное количество перерабатываемого материала грунта – 64440 тонн.

Источник загрязнения 6008 – участок ссыпки песка. Суммарное количество перерабатываемого материала – 24284 т.

Источник загрязнения 6009 – участок ссыпки цемента. Количество перерабатываемого материала – 10 тонн.

Источник загрязнения 6010 – участок ссыпки сухих гипсовых смесей. Количество перерабатываемого материала – 12,4 тонн.

Источник загрязнения 6011 – участок ссыпки сухих клеевых смесей. Количество перерабатываемого материала – 23,317 тонн.

Источник загрязнения 6012 – перфоратор, время работы -3924 часа.

Источник загрязнения 6013 – участок ссыпки извести. Количество перерабатываемого материала – 0,071693 тонн.

Источник загрязнения 6014 - участок ссыпки щебня. Количество перерабатываемого щебня фракции от 20 мм составляет – 200 т, до 20 мм – 23650 т.

Источник загрязнения 6015 – разогрев битума. Количество расходуемого асфальтобетона и битумной мастики (V) за период строительства составит – 28,6 т.

Источник загрязнения 6016 - укладка горячего асфальтобетона. Время работы - 30 часов.

Источник загрязнения 6017 - работа компрессоров на дизельном топливе. Расход дизтоплива составит – 1 тонну.

Источник загрязнения 6018 – шлифовальный станок, время работы -396,7 часов.

Источник загрязнения 6019 – буровые работы, время работы – 255 часов

Источник загрязнения 6020 – ДВС автотранспорта. В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине. Расход дизтоплива составит – 20,0 тонн.

#### **Период эксплуатации**

*Источник загрязнения №0001 - дымовая труба блочно-модульной котельной*

В проектируемой блочно-модульной котельной принято к установке два водогрейных котла казахстанского производства фирмы "Буран Бойлер" типа ВВ-1400, Q=1400кВт (оба в работе), оснащенными горелками Ecoflam Multicalor 170.1 PAB. Котельная относится ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителю. Установленная теплопроизводительность котельной Q = 2800 кВт. В качестве основного топлива принят природный газ.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальными газоходами с взрывным предохранительным клапаном. Продукты сгорания пройдя по газоходам выбрасываются в атмосферу через вертикальную дымовую трубу. Высота дымовой трубы 12 м.

Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный отпуск тепла в летнее время производится на нужды.

Источник выделения N 0001 001 – Котел №1 на природном газе.

Источник выделения N 0001 002 – Котел №2 на природном газе.

Общий расход газа для котельной согласно паспорту на котельную – 344 м<sup>3</sup>/час или 3013,44 тыс. м<sup>3</sup>/год.

*Источник загрязнения N 0002. ГРПШ. Сбросная свеча ПСК*

*Источник загрязнения N 0003 – Цех обточки колесных пар.*

В цеху расположен станок для обточки колесных пар локомотива (1 ед.) Время работы станка составляет 8 ч/сут, 2920 ч/год. Выбросы взвешенных частиц осуществляется через вентиляционную трубу высотой 7 м.

*Источник загрязнения N 0004 – Цех внепланового ремонта.*

В цеху внепланового ремонта расположены продувочные пистолеты в количестве 12 ед. Выбросы пыли неорганической осуществляется через вентиляционную трубу высотой 13 м.

*Источник загрязнения N 0005 – Цех планового капитального ремонта.*

В цехе планового капитального ремонта осуществляются работы по замене масла в силовом и вспомогательном оборудовании электровозов.

При проведении работ по замене масла происходит выделение паров минерального нефтяного масла в атмосферный воздух. Отвод загрязняющих веществ осуществляется посредством общеобменной вентиляционной системы через вентиляционную трубу высотой 13,075 м.

*Источник загрязнения N 0006 – Склад хранения масла.*

На складе хранения масла осуществляется прием, хранение и отпуск минерального нефтяного масла. Годовой объем масла, проходящего через склад, составляет 50 м<sup>3</sup>/год.

При проведении операций по приему, хранению и отпуску масла происходит выделение паров минерального нефтяного масла в атмосферный воздух.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконыр, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Отвод загрязняющих веществ осуществляется посредством общеобменной вентиляционной системы через вентиляционную трубу высотой 13,0 м, обеспечивающую организованный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

*Источник загрязнения №6007 – стоянка для автомобилей на 11 м/м*

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от въезда-выезда автомобилей осуществляются неорганизованно.

**Управляющий директор  
по сервису Западной и  
Центральной Азии**



**Ахметов О. Д**

## Приложение 4

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

### РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

13.08.2026

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, Байконурский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП "Ecoland"**  
Объект, для которого устанавливается фон – **«Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байконур, ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**
5. **ул. С 667, уч. 3. Первая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**
6. Разрабатываемый проект – **ОСЗЗ**
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 <sup>3</sup> |                                            |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U <sup>3</sup> ) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                                      | восток | юг     | запад  |
| Астана      | Азота диоксид  | 0.1234                              | 0.1324                                     | 0.1343 | 0.1259 | 0.1184 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.6264                              | 0.5456                                     | 0.5805 | 0.5721 | 0.6224 |
|             | Диоксид серы   | 0.1206                              | 0.1038                                     | 0.1258 | 0.1739 | 0.1342 |
|             | Углерода оксид | 1.6829                              | 0.8646                                     | 1.1424 | 2.361  | 0.8771 |
|             | Азота оксид    | 0.1274                              | 0.0933                                     | 0.1196 | 0.0909 | 0.0924 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

Ак  
11-0

## Жер учаскесін уақытша өтеусіз жер пайдалану (жалға алу) туралы үлгілік шарт

Астана қ.

№ 10000000294282

2026-01-28

Біз, төменде қол қойғандар, бұдан әрі «Жалға беруші» деп аталатын, "Астана қаласының сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" мемлекеттік мекемесі атынан Ереженің негізінде әрекет ететін **Ахметов Алтынбек Жанатович** бір тараптан және бұдан әрі «Жалға алушы» деп аталатын,

**"Электровоз құрастыру зауыты" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі** атынан Ереженің негізінде әрекет ететін екінші тараптан, төмендегілер туралы осы шартты (бұдан әрі – Шарт) жасастық:

### 1-тарау. Шарттың нысанасы

1.1. Жалға беруші өзіне тиесілі мемлекеттік меншік құқығындағы жер учаскесін қаласы әкімдігінің **2026-01-23** № **510-224** қаулының негізінде **31** ай мерзімге Жалға алушыға уақытша өтеусіз қысқа мерзімді жер пайдалануға (жалға алуға) береді.

1.2. Жер учаскесінің орналасқан жері және оның деректері:

Жер учаскесінің мекенжайы: **Астана қаласы, "Байқоныр" ауданы, С319 (жобалық атауы) көшесінің ауданы**

Жер учаскесінің ауданы **4 га**

Жер учаскесінің идентификаторы: **21324720251217000005**

Жер учаскесінің мекенжайын тіркеу коды (бар болса): **2202600012219392**

Жер учаскесінің нысаналы мақсаты: **электровоздарға қызмет көрсету жөніндегі бас сервистік орталықты салу және пайдалану**

Пайдалану шектеулері және ауыртпалықтар: **Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес жер пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты коммуникацияларын салу мен пайдалану үшін кедергісіз өтуді және оларға қолжетімділікті қамтамасыз етсін.**

Бөліну немесе бөлінбеу: **бөлінбейтін.**

### 2-тарау. Тараптардың құқықтары мен міндеттері

#### 2.1.«Жалға алушы»:

1) жерде өз бетінше шаруашылық жүргізуге, оны жер учаскесі нысаналы мақсатынан туындайтын мақсаттарда пайдалануға;

2) өз шаруашылығының мұқтажы үшін жер учаскесінде немесе өзіне тиесілі жер учаскелеріндегі жер қойнауындағы кең таралған пайдалы қазбаларды, екпелерді, жерүсті және жерасты суларын кейіннен мәмілелер жасау ниетінсіз, белгіленген тәртіппен



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370- II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

пайдалануға, сондай-ақ жердің өзге де пайдалы қасиеттерін пайдалануға;

3) жер учаскесін мемлекет мұқтаждықтары үшін мәжбүрлеп иеліктен шығару кезіндегі шығындарды толық көлемде өтеуге;

4) белгіленген сәулет-жоспарлау, құрылыс, экологиялық, санитариялық-гигиеналық, өртке қарсы және өзге де арнайы талаптарды (нормаларды, қағидаларды, нормативтерді) сақтай отырып, жер учаскесінің нысаналы мақсатына сәйкес меншік құқығында тұрғын, өндірістік, тұрмыстық және өзге де ғимараттарды (құрылыстарды, құрылысжайларды) салуға;

5) өз міндеттерін тиісінше орындаған жағдайда, егер Қазақстан Республикасының заңдарында өзгеше белгіленбесе, осы Шарттың қолданылу мерзімі өткен соң басқа тұлғалар алдында басым құқықпен жаңа мерзімге осы Шартты жасасуға;

6) жалға берілетін жер учаскесін ғимараттардың, құрылыстар мен құрылысжайлардың меншік иелері сатып алатын жағдайларды қоспағанда, Қазақстан Республикасының азаматтық заңдарында белгіленген тәртіппен ортақ меншік құқығындағы үлесін бөгде тұлғаға сатуы үшін мемлекеттік меншіктен жер учаскесін сату кезінде оны басым құқықпен сатып алуға құқылы.

## 2.2. «Жалға алушы»:

1) жерді оның нысаналы мақсатына сәйкес және Қазақстан Республикасының жер заңнамасының талаптарына және осы Шартта көзделген тәртіппен пайдалануға;

2) Осы Шарттың мерзімін ұзартқан кезде жер учаскесінің орналасқан орны бойынша жергілікті атқарушы органға осы Шарттың қолдану мерзімі аяқталғанға дейін кемінде 3 (үш) ай бұрын тиісті өтінішпен жүгінуге;

3) қажет болған жағдайда 2003 жылғы 20 маусымдағы Қазақстан Республикасының Жер кодексінде (бұдан әрі – Жер кодексі) көзделген тәртіппен сервитуттардың берілуін қамтамасыз етуге;

4) жер пайдаланушының мекенжайы өзгерген кезде және жер пайдаланушы ауысқан жағдайда бір ай ішінде бұл туралы Жалға берушіге хабарлауға;

5) Жер кодексінің 140-бабында көзделген жерлерді қорғау жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыруға;

6) басқа меншік иелері мен жер пайдаланушылардың құқықтарын бұзбауға;

7) Қазақстан Республикасының жер заңнамасын бұзуға жол бермеуге;

8) жер учаскесінде шаруашылық және өзге де қызметті жүзеге асыру кезінде құрылыс, экологиялық, санитариялық-гигиеналық және өзге де арнайы талаптарды (нормаларды, қағидаларды, нормативтерді) сақтауға

9) тарихи, ғылыми, көркемдік және өзге де мәдени құндылығы бар объектілер табылған жағдайда, жұмыстарды одан әрі жүргізуді тоқтата тұруға және бұл туралы тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану жөніндегі уәкілетті органға хабарлауға;

10) Жалға берушіні жер учаскесіне арналған барлық туындайтын ауыртпалықтар мен құқықтардың шектеулері туралы хабардар етуге міндетті.

*Құрылыс мақсаттары үшін жер учаскесі берілген жағдайда 7-тармақ мынадай мазмұндағы 18) тармақшамен толықтырылады:*

11) егер жобалау-сметалық құжаттамада анағұрлым ұзақ мерзім көзделмесе, объектінің құрылысын жер учаскесінің нысаналы мақсатына сәйкес оны беру туралы шешім



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының «Құжатты тексеру» бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе «Проверить документ» загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

қабылданған күннен бастап үш жыл ішінде аяқтауға міндетті.

### **2.3. «Жалға беруші»:**

- 1) осы Шарт талаптарының орындалуын бақылауды жүзеге асыруға;
- 2) жер учаскесінің нысаналы мақсаты бойынша пайдаланылуын бақылауды жүзеге асыруға;
- 3) егер Жалға алушы осы Шартта көзделген өз міндеттерін орындамаса, жаңа мерзімге жер учаскесіне арналған шарт жасаспауға;
- 4) осы Шарттың 2.2-тармағында көзделген жағдайларда жер учаскесін пайдаланғаны үшін төлемақы сомасын нақтылау бөлігінде осы Шартқа өзгерістер енгізуге құқылы.

### **2.4. «Жалға беруші»:**

- 1) Жалға алушыға жер учаскесін осы Шарт талаптарына сай пайдалануға жарамды жай-күйде беруге;
- 2) Жалға алушының шығындарын өтеуге, сондай-ақ жер учаскесі мемлекет мұқтаждықтары үшін мәжбүрлеп алып қойылған жағдайда, Жер Кодексіне және Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес оның қалауы бойынша басқа жер учаскесін беруге;
- 3) Жалға алушыны жер учаскесіне қатысты барлық орын алып отырған ауыртпалықтар мен құқықтардың шектеулері туралы хабардар етуге міндетті.

## **3-тарау. Тараптардың жауапкершілігі**

3.1. Тараптар осы Шарттың талаптарын орындамағаны не тиісінше орындамағаны үшін Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес жауапкершілікте болады.

3.2. Тараптар осы Шарттың талаптарын орындамағаны не тиісінше орындамағаны үшін Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес жауапкершілікте болады.

3.3. Осы Шарттың қолданылу мерзімінің аяқталуы тараптарды осы мерзім аяқталғанға дейінгі оның бұзылуынан болған жауапкершіліктен босатпайды.

## **4-тарау. Өзгерістер және (немесе) толықтырулар енгізу, сондай-ақ шартты бұзу тәртібі**

4.1. Тараптардың уағдаластығы бойынша осы Шартқа енгізілетін барлық өзгерістер мен толықтырулар осы Шарттың ережелеріне және Қазақстан Республикасының заңнамасына қайшы келмеуі тиіс, қосымша келісім түрінде ресімделеді, тараптардың уәкілетті өкілдері қол қояды және заңнамада белгіленген тәртіппен ресімделеді.

4.2. Осы Шарт:

- 1) тараптардың келісімі бойынша кез келген уақытта, осы Шарттың 10-тармағында көзделген шарттық міндеттемелерді орындамағаны үшін міндетті түрде өсімақы (тұрақсыздық айыбы) төленген жағдайда;
- 2) тараптар осы Шартта көзделген талаптарды бұзған кезде сот шешімі бойынша біржақты тәртіппен бұзылуы мүмкін.

## **5-тарау. Дауларды қарау тәртібі**



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370- II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады  
<https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>



5.1. Осы Шарт бойынша немесе оның қолданылуына байланысты туындауы мүмкін кез келген келіспеушіліктер немесе наразылықтар тараптар арасындағы келіссөздер жолымен шешіледі.

5.2. Осы Шарттан туындайтын, келіссөздер жолымен шешілмейтін барлық келіспеушіліктер сот тәртібінде қаралады.

## 6-тарау. Еңсерілмейтін күш мән-жайлары

6.1. Егер тиісінше орындау дүлей зілзалалар, әскери іс-қимылдар, ереуілдер, халықтық толқулар, сондай-ақ Қазақстан Республикасы мемлекеттік органдарының құқықтық актілерінде көзделген тыйым салу шараларын қоса алғанда еңсерілмейтін күш мән-жайлары салдарынан мүмкін болмаса, егер бұл мән-жайлары тараптардың осы Шарт бойынша өз міндеттемелерін орындауына тікелей әсер еткен болса, тараптар осы Шарт бойынша міндеттемелерді ішінара немесе толық орындамағаны үшін жауапкершіліктен босатылады.

6.2. Еңсерілмейтін күш мән-жайлары салдарынан осы Шарт бойынша міндеттемелерді орындау мүмкін болмаған тарап олар басталған сәттен бастап 5 (бес) жұмыс күнінен кешіктірмей бұл туралы екінші тарапты жазбаша хабардар етуге және тиісті дәлелдемелерді ұсынуға міндетті.

6.3. 6.1-тармақшасында көрсетілген мән-жайлары құзыретті мемлекеттік органдармен және ұйымдармен расталуы тиіс.

6.4. Тиісті деңгейде хабардар етпеу, тарапты осы Шарт бойынша міндеттемелерді орындамағаны немесе тиісінше орындамағаны үшін жауапкершіліктен босататын негіз ретінде жоғарыда көрсетілген кез келген мән-жайға сілтеме жасау құқығынан айырады.

6.5. Еңсерілмейтін күш мән-жайлары тоқтатылғаннан кейін тараптар осы Шарт бойынша міндеттемелерді орындауды дереу жаңартады.

## 7. Қорытынды ережелер

7.1. Осы Шарт жасалған сәттен бастап күшіне енеді және "Жылжымайтын мүлікке құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы" 2007 жылғы 26 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңында көзделген тәртіппен міндетті тіркеуге жатады және **2026-01-23** мен **2028-09-30** қолданыста болады.

7.2. Осы Шарт екі данада жасалды, оның біреуі "Жалға алушыға", екіншісі "Жалға берушіге" беріледі.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370- II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

## Тараптардың заңды мекенжайлары мен деректемелері

### Жалға беруші:

Атқарушы органның атауы

БСН

Заңды мекенжайы

**"Астана қаласының сәулет, қала құрылысы  
және жер қатынастары басқармасы"**

**980540000882**

**Астана қаласы, Ә. Мамбетов көшесі, 24  
ғимарат**

Ұйым басшысының (лауазымды адамның) электрондық-цифрлық қолтаңбасы

### Жалға алушы:

| Өтініш берушінің ТАӘ/<br>Заңды тұлғаның атауы                            | ЖСН/БСН      | Жеке тұлғаның тіркелген<br>мекенжайы/ Заңды<br>мекенжайы           |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| "Электровоз құрастыру зауыты"<br>жауапкершілігі шектеулі<br>серіктестігі | 101040010793 | 010000, город Астана, район<br>Алматы, ул. Кендірлі,<br>сооруж. 10 |

Жалға алушының (-лардың) электрондық-цифрлық қолтаңбасы



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370- II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

## Типовой договор временного безвозмездного землепользования (аренды) земельного участка

Астана г.

№ 10000000294282

2026-01-28

Мы, нижеподписавшиеся, **"Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны"**, в лице руководителя, **Ахметов Алтынбек Жанатович**, действующего на основании Положения, именуемый в дальнейшем «Арендодатель», с одной стороны, и в лице

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Электровоз құрастыру зауыты"** именуемый(-е) в дальнейшем «Арендатор», с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

### Глава 1. Предмет договора

1.1. Арендодатель предоставляет Арендатору земельный участок во временное безвозмездное краткосрочное землепользование (аренду), принадлежащий ему на правах государственной собственности земельный участок на основании постановления акимата города от **2026-01-23 № 510-224** сроком на **31** месяц/месяца/месяцев.

1.2. Месторасположение земельного участка и его данные:

Адрес земельного участка: **город Астана, район "Байқоңыр", район улицы С319 (проектное наименование)**

Площадь земельного участка: **4 га**

Идентификатор земельного участка: **21324720251217000005**

Регистрационный код адреса земельного участка (при наличии): **2202600012219392**

Целевое назначение земельного участка: **Строительство и эксплуатация головного сервисного центра по обслуживанию электровозов**

Ограничения в использовании и обременения: **Обеспечить беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций в установленном порядке законодательством Республики Казахстан.**

Делимость или неделимость: **неделимый.**

### Глава 2. Права и обязанности сторон

#### 2.1. «Арендатор» имеет право:

1) самостоятельно хозяйствовать на земле, использовать ее в целях, вытекающих из назначения земельного участка;



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370- II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

2) на использование в установленном порядке без намерения последующего совершения сделок для нужд своего хозяйства, имеющих на земельном участке или в недрах под принадлежащими им земельными участками общераспространенных полезных ископаемых, насаждений, поверхностных и подземных вод, а также на эксплуатацию иных полезных свойств земли;

3) на возмещение убытков в полном объеме при принудительном отчуждении земельного участка для государственных нужд;

4) возводить на праве собственности жилые, производственные, бытовые и иные здания (строения, сооружения) в соответствии с целевым назначением земельного участка с соблюдением установленных архитектурно-планировочных, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных специальных требований (норм, правил, нормативов);

5) на заключение договора на новый срок с преимущественным правом перед другими лицами по истечении срока действия настоящего Договора при надлежащем исполнении своих обязанностей, а также при условии неизменности границ земельного участка, если иное не установлено законами Республики Казахстан;

6) на покупку земельного участка с преимущественным правом при его продаже из государственной собственности, для продажи доли в праве общей собственности постороннему лицу в порядке, установленном гражданским законодательством Республики Казахстан, за исключением случаев, когда арендуемый земельный участок приобретает собственниками зданий, строений и сооружений;

## **2.2. «Арендатор» обязан:**

1) использовать землю в соответствии с его целевым назначением и в порядке, предусмотренном настоящим Договором и требованиями земельного законодательства Республики Казахстан;

2) при продлении срока настоящего Договора, обратиться в местный исполнительный орган по месту нахождения земельного участка, с соответствующим заявлением не менее чем за 3 (три) месяца до истечения срока настоящего Договора;

3) в случае необходимости обеспечивать предоставление сервитутов в порядке, предусмотренном Земельным кодексом РК;

4) при изменении адреса землепользователя и смене землепользователя в течение месяца сообщить об этом Арендодателю;

5) осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса РК;

6) не нарушать прав других собственников и землепользователей;

7) не допускать нарушений земельного законодательства Республики Казахстан;

8) при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

9) в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, приостановить дальнейшее ведение работ и сообщить об этом уполномоченному органу по охране и использованию объектов историко-культурного



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370- II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

наследия;

10) известить Арендодателя обо всех возникающих обременениях и ограничениях своих прав на земельный участок;

*В случае предоставления земельного участка для целей строительства пункт 7 дополняется подпунктом 18) следующего содержания:*

11) завершить строительство объекта в соответствии с целевым назначением земельного участка, в течение трех лет со дня принятия решения о его предоставлении, если более длительный срок не предусмотрен проектно-сметной документацией.

### **2.3. «Арендодатель» имеет право:**

1) осуществлять контроль над исполнением условий настоящего договора;

2) осуществлять контроль за использованием земельного участка по целевому назначению;

3) не заключать договор на земельный участок на новый срок, если Арендатор не исполнял свои обязанности, предусмотренные настоящим Договором;

4) вносить изменения в настоящий Договор в части уточнении суммы платы за пользование земельным участком, в случаях, предусмотренных в пункте 2.2 настоящего Договора.

### **2.4. «Арендодатель» обязан:**

1) предоставить Арендатору земельный участок в состоянии, пригодном для использования в соответствии с условиями настоящего Договора;

2) возместить Арендатору убытки, а также по его желанию предоставить другой земельный участок в соответствии с Земельным Кодексом и законодательством Республики Казахстан, в случае принудительного изъятия земельного участка для государственных нужд;

3) известить Арендатора обо всех имеющихся обременениях и ограничениях прав на земельный участок.

## **Глава 3. Ответственность сторон**

3.1. Стороны несут ответственность за невыполнение, либо ненадлежащее выполнение условий настоящего Договора в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

3.2. Меры ответственности сторон, не предусмотренные в настоящем Договоре, применяются в соответствии с нормами земельного законодательства Республики Казахстан.

3.3. Окончание срока действия настоящего Договора не освобождает стороны от ответственности за его нарушение, имевшее место до истечения этого срока.

## **Глава 4. Внесение изменений и (или) дополнений, а также порядок расторжения договора**



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370- II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

4.1. Все изменения и дополнения, вносимые по договоренности сторон в настоящий Договор, не должны противоречить положениям настоящего Договора и законодательству Республики Казахстан, оформляются в виде дополнительного соглашения, подписываются уполномоченными представителями сторон и оформляются в установленном законодательством порядке.

4.2. Настоящий Договор может быть расторгнут:

- 1) по соглашению сторон в любое время;
- 2) в одностороннем порядке по решению суда при нарушении сторонами условий, предусмотренных настоящим Договором.

## **Глава 5. Порядок рассмотрения споров**

5.1 Любые разногласия или претензии, которые могут возникнуть по настоящему Договору или связанные с его действием, разрешаются путем переговоров между сторонами.

5.2. Все разногласия, вытекающие из настоящего Договора, которые не могут быть решены путем переговоров, рассматриваются в судебном порядке.

## **Глава 6. Обстоятельства непреодолимой силы**

6.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие обстоятельств непреодолимой силы, включая стихийные бедствия, военные действия, забастовки, народные волнения, также запретительные меры, предусмотренные в правовых актах государственных органов Республики Казахстан, если эти обстоятельства непосредственно повлияли на исполнение сторонами своих обязательств по настоящему Договору.

6.2. Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору вследствие обстоятельств непреодолимой силы, обязана в срок не позднее 5 (пяти) рабочих дней с момента их наступления письменно уведомить об этом другую сторону и представить соответствующие доказательства.

6.3. Обстоятельства, указанные в подпункте 6.1, должны подтверждаться компетентными государственными органами и организациями

6.4. Ненадлежащее уведомление, лишает сторону права ссылаться на любое вышеуказанное обстоятельство как основание, освобождающее от ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору.

6.5. После прекращения обстоятельств непреодолимой силы стороны незамедлительно возобновляет исполнение обязательств по настоящему Договору.

## **Глава 7. Заключительные положения**

7.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента заключения и подлежит обязательной регистрации в порядке, предусмотренном Республики Законом Казахстан от 26 июля 2007 года «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество» и действует с 2026-



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370- II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының «Құжатты тексеру» бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе «Проверить документ» загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

|                                                                               |              |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| АЖО БМЖМК-дағы өтінімнің бірегей нөмірі<br>Уникальный номер заявки в АРМ ЕГКН | 43652        |
| ЖКК-дағы өтінімнің бірегей нөмірі<br>Уникальный номер заявки в ПКК            | 700000118724 |
| Құжатты қалыптастыру күні<br>Дата формирования документа                      | 2026-01-28   |

**01-23 по 2028-09-30.**

7.2. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, один из которых передается «Арендатору», другой – «Арендодателю».



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370- II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>



|                                                                               |              |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| АЖО БМЖМК-дағы өтінімнің бірегей нөмірі<br>Уникальный номер заявки в АРМ ЕГКН | 43652        |
| ЖКК-дағы өтінімнің бірегей нөмірі<br>Уникальный номер заявки в ПКК            | 700000118724 |
| Құжатты қалыптастыру күні<br>Дата формирования документа                      | 2026-01-28   |

### Юридические адреса и реквизиты сторон:

#### Арендодатель:

Наименование исполнительного  
органа

БИН

Юридический адрес

Электронно-цифровая подпись руководителя

**"Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных отношений  
города Астаны"**  
**980540000882**

**Город Астана, улица А. Мамбетова, здание 24**

#### Арендатор:

| ФИО заявителя/<br>Наименование юридического<br>лица                              | ИИН/БИН      | Адрес прописки<br>физического<br>лица/Юридический адрес            |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| Товарищество с ограниченной<br>ответственностью "Электровоз<br>құрастыру зауыты" | 101040010793 | 010000, город Астана, район<br>Алматы, ул. Кендірлі,<br>сооруж. 10 |

Электронно-цифровая подпись арендатора (-ов)



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370- II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

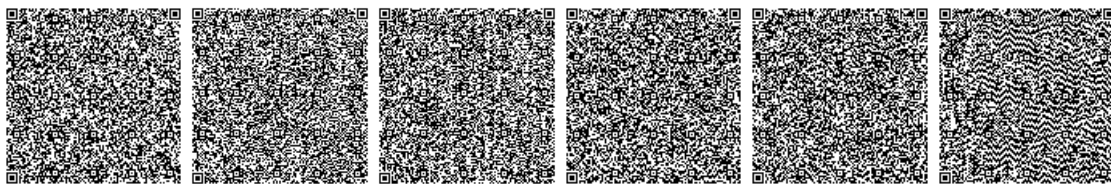
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы ҚЗР-дің 7-бабының 1-тармағына сәйкес осы құжат қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункт 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Штрих-код өтініш берушінің электрондық құжатқа қол қойылған деректерін қамтиды. Тапсырыс №: 700000118724. Өтініш беруші: БОЙЕ ЖЕРОМ

Штрих-код содержит сведения об электронном документе заявителя. № заказа: 700000118724. Заявитель: БОЙЕ ЖЕРОМ

**ДОГОВОР**  
**о временном безвозмездном землепользовании**

г. Астана

№ 562 от «\_\_\_»\_\_\_\_\_2024г.

**Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны, в лице руководителя Ахметова Алтынбека Жанатовича, действующего на основании Положения, именуемый в дальнейшем «Арендодатель», с одной стороны, и товарищество с ограниченной ответственностью «Электровоз құрастыру зауыты», именуемый в дальнейшем «Арендатор», с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:**

**1. Предмет договора**

1.1. Арендодатель предоставляет Арендатору земельный участок **во временное безвозмездное краткосрочное землепользование (аренду)** принадлежащий ему на правах государственной собственности земельный участок **на основании решения акима города Астаны от 23.08.2024г. № 510-2730, сроком до 30 сентября 2028 года**

1.2. Месторасположение земельного участка и его данные:

**город Астана, район «Байқоныр», жилой массив Өндіріс, улица Разъезд-39**

**Идентификационный номер: 21324720240717000001**

**Площадь: 9,9711 га**

**Целевое назначение: строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов**

**Ограничения в использовании и обременения: беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций, в порядке установленном законодательством Республики Казахстан**

**Делимость или неделимость: неделимый**

**2. Права и обязанности сторон**

**2.1. «Арендатор» имеет право:**

1) самостоятельно хозяйствовать на земле, использовать ее в целях, вытекающих из назначения земельного участка;

2) на использование в установленном порядке без намерения последующего совершения сделок для нужд своего хозяйства имеющихся на земельном участке или в недрах под принадлежащими им земельными участками общераспространенных полезных ископаемых, насаждений, поверхностных и подземных вод, а также на эксплуатацию иных полезных свойств земли;

3) на возмещение убытков в полном объеме при принудительном отчуждении земельного участка для государственных нужд;

4) возводить на праве собственности жилые, производственные, бытовые и иные здания (строения, сооружения) в соответствии с целевым назначением земельного участка с соблюдением установленных архитектурно-планировочных, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных специальных требований (норм, правил, нормативов);

5) на заключение договора на новый срок с преимущественным правом перед другими лицами по истечении срока действия настоящего Договора при надлежащем исполнении своих обязанностей, а также при условии неизменности границ земельного участка, если иное не установлено законами Республики Казахстан;

6) на покупку земельного участка с преимущественным правом при его продаже из государственной собственности, для продажи доли в праве общей собственности постороннему лицу в порядке, установленном гражданским законодательством Республики

Казахстан, за исключением случаев, когда арендуемый земельный участок приобретает собственниками зданий, строений и сооружений;

## **2.2.«Арендатор» обязан:**

1) использовать землю в соответствии с его целевым назначением и в порядке, предусмотренном настоящим Договором и требованиями земельного законодательства Республики Казахстан;

2) при продлении срока настоящего Договора, обратиться в местный исполнительный орган по месту нахождения земельного участка, с соответствующим заявлением не менее чем за 3 (три) месяца до истечения срока настоящего Договора;

3) в случае необходимости обеспечивать предоставление сервитутов в порядке, предусмотренном Земельным кодексом РК;

4) при изменении адреса землепользователя и смене землепользователя в течение месяца сообщить об этом Арендодателю;

5) осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса РК;

6) не нарушать прав других собственников и землепользователей;

7) не допускать нарушений земельного законодательства Республики Казахстан;

8) при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

9) в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, приостановить дальнейшее ведение работ и сообщить об этом уполномоченному органу по охране и использованию объектов историко-культурного наследия;

10) известить Арендодателя обо всех возникающих обременениях и ограничениях своих прав на земельный участок;

## **2.3.«Арендодатель» имеет право:**

1) осуществлять контроль над исполнением условий настоящего договора;

2) осуществлять мониторинг за использованием земельного участка по целевому назначению;

3) не заключать договор на земельный участок на новый срок, если Арендатор не исполнял свои обязанности, предусмотренные настоящим Договором;

4) вносить изменения в настоящий Договор в части уточнении суммы платы за пользование земельным участком, в случаях, предусмотренных в пункте 2.2 настоящего Договора.

## **2.4. «Арендодатель» обязан:**

1) предоставить Арендатору земельный участок в состоянии, пригодном для использования в соответствии с условиями настоящего Договора;

2) возместить Арендатору убытки, а также по его желанию предоставить другой земельный участок в соответствии с [Земельным Кодексом](#) и законодательством Республики Казахстан, в случае принудительного изъятия земельного участка для государственных нужд;

3) известить Арендатора обо всех имеющихся обременениях и ограничениях прав на земельный участок.

### **3. Ответственность сторон**

3.1. Стороны несут ответственность за невыполнение, либо ненадлежащее выполнение условий настоящего Договора в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

3.2. Меры ответственности сторон, не предусмотренные в настоящем Договоре, применяются в соответствии с нормами земельного законодательства Республики Казахстан.

3.3. Окончание срока действия настоящего Договора не освобождает стороны от ответственности за его нарушение, имевшее место до истечения этого срока.

### **4. Внесение изменений и (или) дополнений, а также порядок расторжения договора**

4.1. Все изменения и дополнения, вносимые по договоренности сторон в настоящий Договор, не должны противоречить положениям настоящего Договора и законодательству Республики Казахстан, оформляются в виде дополнительного соглашения, подписываются уполномоченными представителями сторон и оформляются в установленном законодательством порядке.

4.2. Настоящий Договор может быть расторгнут:

- 1) по соглашению сторон в любое время.
- 2) в одностороннем порядке по решению суда при нарушении сторонами условий, предусмотренных настоящим Договором.

### **5. Порядок рассмотрения споров, внесение изменений и дополнений, а также порядок расторжения договора**

5.1. Любые разногласия или претензии, которые могут возникнуть по настоящему Договору или связанные с его действием, разрешаются путем переговоров между сторонами.

5.2. Все разногласия, вытекающие из настоящего Договора, которые не могут быть решены путем переговоров, рассматриваются в судебном порядке.

### **6. Обстоятельства непреодолимой силы**

6.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие обстоятельств непреодолимой силы, включая стихийные бедствия, военные действия, забастовки, народные волнения, также запретительные меры, предусмотренные в правовых актах государственных органов Республики Казахстан, если эти обстоятельства непосредственно повлияли на исполнение сторонами своих обязательств по настоящему Договору.

6.2. Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору вследствие обстоятельств непреодолимой силы, обязана в срок не позднее 5 (пяти) рабочих дней с момента их наступления письменно уведомить об этом другую сторону и представить соответствующие доказательства.

6.3. Обстоятельства, указанные в подпунктом 7.1 должны подтверждаться компетентными государственными органами и организациями.

6.4. Ненадлежащее уведомление, лишает сторону права ссылаться на любое вышеуказанное обстоятельство как основание, освобождающее от ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору.

6.5. После прекращения обстоятельств непреодолимой силы стороны незамедлительно возобновляет исполнение обязательств по настоящему Договору.

### **7. Заключительные положения**

7.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента заключения и подлежит обязательной регистрации в порядке, предусмотренном Республики Законом Казахстан от 26

июля 2007 года «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество» и действует с **23.08.2024г. по 30.09.2028г.**

7.2. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, один из которых передается «Арендатору», другой – «Арендодателю».

## **Уақытша өтеусіз жер пайдалану туралы ШАРТ**

Астана қ.

№ 562 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 жыл

**Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы атынан**, Ереженің негізінде әрекет ететін басшысы **Ахметов Алтынбек Жанатович**, одан әрі «Жалға беруші» деп аталатын, бір жағынан, және «**Электровоз құрастыру зауыты**» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, одан әрі «Жалға алушы» деп аталатын, екінші жағынан төмендегілер туралы осы шартты жасасты:

### **1. Шарттың мәні**

1.1. **Астана қаласы әкімінің 23.08.2024ж. № 510-2730 шешімі негізінде «Жалға беруші» «Жалға алушыға» өзіне мемлекеттік меншік құқығына тиесілі жер учаскесін уақытша өтеусіз қысқа мерзімді жер пайдалануға (жалға) төлегені үшін 2028 жылғы 30 қыркүйекке дейінгі мерзімге табыстайды.**

1.2. Жер учаскесінің орналасқан орны және оның деректері:

**Астана қаласы, «Байқоңыр» ауданы, Өндіріс тұрғын алабы, Разъезд-39 көшесі  
Сәйкестеу нөмірі: 21324720240717000001**

**Ауданы: 9,9711 га**

Нысаналы мақсаты: **электровоздарға қызмет көрсету бойынша бас сервис орталығын салу**

Пайдаланудағы шектеулер және ауыртпалықтар: **Қазақстан Республикасы заңнамасымен белгіленген тәртіпте жер үсті және жер асты коммуникацияларды салу мен пайдалану үшін уәкілетті органдарға, шектес жатқан жер пайдаланушыларға (меншік иелеріне) кедергісіз өтуді және кіруді қамтамасыз ету**

Бөлінуі немесе бөлінбеуі: **бөлінбейді**

### **2.Тараптардың құқықтары мен міндеттері**

#### **2.1. «Жалға алушының» құқығы:**

1) жерде дербес шаруашылық жүргізуге, оны жер учаскесінің мақсатынан туындайтын мақсаттарда пайдалануға;

2) кең таралған пайдалы қазбаларды, екпелерді, жер үсті және жер асты суларын жер учаскесінде немесе оларға тиесілі жер қойнауындағы жер қойнауында бар өз шаруашылығының мұқтаждықтары үшін, сондай-ақ жердің өзге де пайдалы қасиеттерін пайдалану үшін кейіннен мәмілелер жасау ниетінсіз белгіленген тәртіппен пайдалануға;

3) мемлекет мұқтажы үшін жер учаскесін мәжбүрлеп иеліктен шығару кезінде шығындарды толық көлемде өтеуге;

4) белгіленген сәулет-жоспарлау, құрылыс, экологиялық, санитариялық-гигиеналық, өртке қарсы және өзге де арнаулы талаптарды (нормаларды, қағидаларды, нормативтерді) сақтай отырып, жер учаскесінің нысаналы мақсатына сәйкес меншік құқығында тұрғын, өндірістік, тұрмыстық және өзге де ғимараттарды (құрылыстарды, ғимараттарды) тұрғызуға;

5) егер Қазақстан Республикасының заңдарында өзгеше белгіленбесе, өз міндеттерін тиісінше орындаған кезде, сондай-ақ жер учаскесінің шекаралары өзгермеген жағдайда, осы Шарттың қолданылу мерзімі аяқталғаннан кейін басқа адамдар алдында басым құқықпен жаңа мерзімге шарт жасасуға;

6) жалға берілетін жер учаскесін ғимараттардың, құрылыстар мен құрылыстардың меншік иелері сатып алатын жағдайларды қоспағанда, ортақ меншік құқығындағы үлесті Қазақстан Республикасының азаматтық заңнамасында белгіленген тәртіппен бөгде адамға сату үшін Мемлекеттік меншіктен сату кезінде басым құқығы бар жер учаскесін сатып алуға құқығы бар.

## **2.2. «Жалға алушы» міндетті:**

- 1) Жерді өзінің нысаналы мақсатына сәйкес және осы Шартта және Қазақстан Республикасы Жер заңнамасының талаптарында көзделген тәртіппен пайдалануға;
- 2) осы Шарттың мерзімі ұзартылған кезде жер учаскесінің орналасқан жері бойынша жергілікті атқарушы органға осы Шарттың мерзімі аяқталғанға дейін кемінде 3 (үш) ай бұрын тиісті өтінішпен жүгінуге құқылы;
- 3) қажет болған жағдайда ҚР Жер кодексінде көзделген тәртіппен сервитуттар беруді қамтамасыз етуге міндетті;
- 4) жер пайдаланушының мекенжайы өзгерген және жер пайдаланушының ауысуы кезінде бір ай ішінде бұл туралы Жалға берушіге хабарлауға міндетті;
- 5) ҚР Жер Кодексінің 140-бабында көзделген жерді қорғау жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыруға міндетті;
- 6) басқа меншік иелері мен жер пайдаланушылардың құқықтарын бұзбауға;
- 7) Қазақстан Республикасының жер заңнамасын бұзуға жол бермеуге;
- 8) жер учаскесінде шаруашылық және өзге де қызметті жүзеге асыру кезінде құрылыс, экологиялық, санитариялық-гигиеналық және өзге де арнаулы талаптарды (нормалар, қағидалар, нормативтер) сақтауға міндетті;
- 9) тарихи, ғылыми, көркемдік және өзге де мәдени құндылығы бар объектілер табылған жағдайда жұмыстарды одан әрі жүргізуді тоқтата тұруға және бұл туралы тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану жөніндегі уәкілетті органға хабарлауға міндетті;
- 10) жер учаскесіне өз құқықтарының туындайтын барлық ауыртпалықтары мен шектеулері туралы Жалға берушіге хабарлауға.

## **2.3. «Жалға берушінің» құқығы:**

- 1) осы Шарт талаптарының орындалуын бақылауды жүзеге асыруға;
- 2) жер учаскесінің нысаналы мақсаты бойынша пайдаланылуына мониторингті жүзеге асыруға;
- 3) егер Жалға алушы осы Шартта көзделген өз міндеттерін орындамаса, жер учаскесіне жаңа мерзімге шарт жасаспауға;
- 4) осы Шарттың 2.2-тармағында көзделген жағдайларда жер учаскесін пайдаланғаны үшін төлемақы сомасын нақтылау бөлігінде осы Шартқа өзгерістер енгізуге құқылы.
- 5) келесі жағдайларда мәселені реттеудің сотқа дейінгі (наразылық) тәртібін сақтай отырып, шартты біржақты және мерзімінен бұрын бұзуға құқығы бар:
  - 1) жер учаскесін тиісті санитариялық жағдайда ұстау бөлігінде шарттардың орындалмауы;
  - 2) оның мақсатына сәйкес келмейтін пайдалану, немесе жерді пайдалану мен қорғауды бақылау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органның растайтын деректері болған кезде Қазақстан Республикасының заңнамасын бұза отырып пайдалану анықталған кезде;
  - 3) Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген өзге де жағдайларда.

## **2.4. «Жалға беруші» міндетті:**

- 1) Жалға алушыға осы Шарттың талаптарына сәйкес пайдалануға жарамды жағдайда жер учаскесін беруге;
- 2) жер учаскесі мемлекет мұқтажы үшін мәжбүрлеп алып қойылған жағдайда, Жалға алушыға залалдарды өтеуге, сондай-ақ оның қалауы бойынша Қазақстан Республикасының Жер кодексіне және заңнамасына сәйкес басқа жер учаскесін беруге міндетті;
- 3) Жалға алушыға жер учаскесіне құқықтардың бар ауыртпалықтары мен шектеулері туралы хабарлауға міндетті.

## **3. Тараптардың жауапкершіліктері**

3.1. Тараптар Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес осы Шарттың талаптарын орындамағаны не тиісінше орындамағаны үшін жауапты болады.

3.2. Осы Шартта көзделмеген Тараптардың жауапкершілік шаралары Қазақстан Республикасы Жер заңнамасының нормаларына сәйкес қолданылады.

3.3. Осы Шарттың қолданылу мерзімінің аяқталуы Тараптарды осы мерзім өткенге дейін орын алған оны бұзғаны үшін жауаптылықтан босатпайды.

#### **4. Өзгерістер және (немесе) толықтырулар енгізу, сондай-ақ шартты бұзу тәртібі**

4.1. Осы Шартқа Тараптардың уағдаластығы бойынша енгізілетін барлық өзгерістер мен толықтырулар осы Шарттың ережелеріне және Қазақстан Республикасының заңнамасына қайшы келмеуге тиіс, қосымша келісім түрінде ресімделеді, Тараптардың уәкілетті өкілдері қол қояды және заңнамада белгіленген тәртіппен ресімделеді.

4.2. Осы Шарт бұзылуы мүмкін:

1) кез келген уақытта тараптардың келісімі бойынша жүзеге асырылады.

2) тараптар осы Шартта көзделген талаптарды бұзған кезде сот шешімі бойынша біржақты тәртіппен жүзеге асырылады.

#### **5. Дауларды қарау тәртібі, өзгерістер мен толықтырулар енгізу, сондай-ақ шартты бұзу тәртібі**

5.1. Осы Шарт бойынша туындауы мүмкін немесе оның қолданылуына байланысты кез келген келіспеушіліктер немесе шағымдар Тараптар арасындағы келіссөздер арқылы шешіледі.

5.2. Осы Шарттан туындайтын, келіссөздер жолымен шешілмейтін барлық келіспеушіліктер сот тәртібімен қаралады.

#### **6. Еңсерілмейтін күш жағдайлары**

6.1. Егер дүлей зілзалаларды, әскери іс-қимылдарды, ереуілдерді, халық толқуларын, сондай-ақ Қазақстан Республикасы мемлекеттік органдарының құқықтық актілерінде көзделген тыйым салу шараларын қоса алғанда, еңсерілмейтін күш мән-жайларының салдарынан тиісінше орындау мүмкін болмаса, Тараптар осы Шарт бойынша міндеттемелерді ішінара немесе толық орындамағаны үшін жауаптылықтан босатылады, егер бұл мән-жайлар Тараптардың осы Шарт бойынша өз міндеттемелерін орындауына тікелей әсер еткен болса, осы Шартқа.

6.2. Еңсерілмейтін күш мән-жайлары салдарынан осы Шарт бойынша міндеттемелерді орындау мүмкін создстігі туындаған тарап олар басталған сәттен бастап 5 (бес) жұмыс күнінен кешіктірілмейтін мерзімде бұл туралы екінші Тарапты жазбаша хабардар етуге және тиісті дәлелдемелерді ұсынуға міндетті.

6.3. 7.1-тармақшада көрсетілген мән-жайларды құзыретті мемлекеттік органдар мен ұйымдар растауға тиіс.

6.4. Тиісінше хабарламау Тарапты осы Шарт бойынша міндеттемелерді орындамағаны немесе тиісінше орындамағаны үшін жауапкершіліктен босататын негіз ретінде жоғарыда аталған кез келген мән-жайға сілтеме жасау құқығынан айырады.

6.5. Еңсерілмейтін күш мән-жайлары тоқтатылғаннан кейін тараптар осы Шарт бойынша міндеттемелерді орындауды дереу қайта бастайды.

#### **7. Қорытынды ережелер**

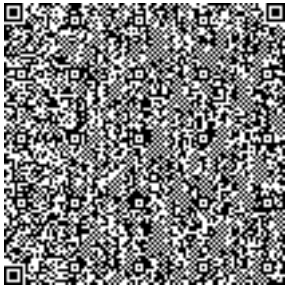
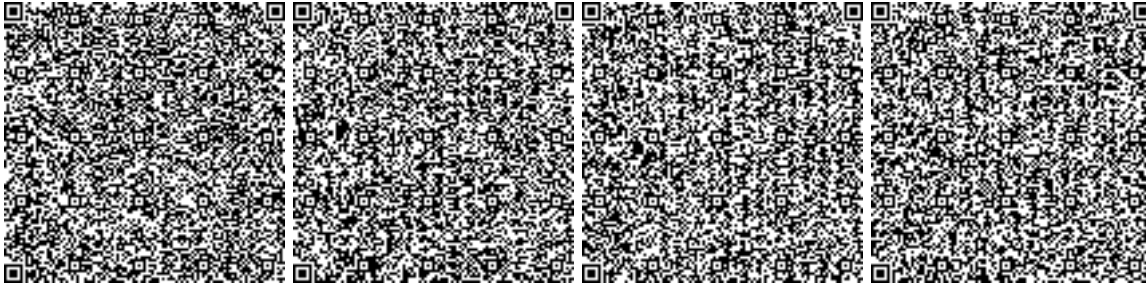
7.1. Осы Шарт жасалған сәттен бастап күшіне енеді және «жылжымайтын мүлікке құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы» 2007 жылғы 26 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңында көзделген тәртіппен міндетті тіркеуге жатады және **23.08.2024ж. бастап 30.09.2028ж.** қоса алғанда әрекет етеді.

7.2. Осы Шарт екі данада жасалды, олардың біреуі «Жалға алушыға», екіншісі – «Жалға берушіге» беріледі.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы ҚЗР-дің 7-бабының 1-тармағына сәйкес осы құжат қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункт 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Штрих-код өтініш берушінің электрондық құжатқа қол қойылған деректерін қамтиды. Тапсырыс №: 101000063125946. Өтініш беруші: Товарищество с ограниченной ответственностью "Электровоз құрастыру зауыты"

Штрих-код содержит сведения об электронном документе заявителя. № заказа: 101000063125946. Заявитель: Товарищество с ограниченной ответственностью "Электровоз құрастыру зауыты"



**ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ  
ПАСПОРТЫ**  
**КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ**

**Жер учаскесі / Земельный участок**

|                                                                   |                                       |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Облысы<br>Область                                              |                                       |
| 2. Ауданы<br>Район                                                |                                       |
| 3. Қала (кенті, елді мекені)<br>Город (поселок, населенный пункт) | Астана қ.<br>г. Астана                |
| 4. Қаладағы аудан<br>Район в городе                               | ауд. Байқоңыр<br>р-н Байқоңыр         |
| 5. Мекен-жайы<br>Адрес                                            | С 667 көш., 3 уч.<br>ул. С 667, уч. 3 |
| 6. Мекенжайдың тіркеу коды<br>Регистрационный код адреса          | 2202400017847889                      |
| 7. Кадастрлық нөмір<br>Кадастровый номер                          | 21:324:141:996                        |
| 8. Кадастрлық іс нөмірі<br>Номер кадастрового дела                | 2100/823092                           |

Паспорт 2024 жылғы «16» қазан жағдайы бойынша жасалған  
Паспорт составлен по состоянию на «16» октября 2024 года

Тапсырыс № / № заказа 101000080597863

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

**ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР**  
**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ**

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер                                                                                      | 21:324:141:996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Меншік түрі / Форма собственности*                                                                                        | Мемлекеттік/Государственная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Жер учаскесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок                                                                | уақытша өтеусіз жер пайдалану/временное безвозмездное землепользование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды**                                                    | 30.09.2028 дейін/до 30.09.2028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Жер учаскесінің алаңы, гектар/квадрат метр /<br>Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр***                     | 9.9711 гектар.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Жердің санаты / Категория земель                                                                                          | Елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің) жері/Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Жер учаскесінің нысаналы мақсаты /<br>Целевое назначение земельного участка****                                           | Электровоздарға қызмет көрсету жөніндегі бас сервистік орталықты салу және пайдалану/<br>Строительство и эксплуатация головного сервисного центра по обслуживанию электровозов                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса) /<br>Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар /<br>Ограничения в использовании и обременения земельного участка | Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты коммуникацияларын салу және пайдалануға бөгетсіз өтуді қамтамасыз ету/ беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций, в порядке установленном законодательством Республики Казахстан |
| Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый)                                                            | Бөлінбейтін/<br>Неделимый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

**Ескертпе / Примечание:**

\* меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная собственность, частная собственность, кондоминиум;

\*\* аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при временном землепользовании;

\*\*\* шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі / квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии;

\*\*\*\* жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі телімінің түрі көрсетіледі / в случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;

\*\*\*\*\* жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ / функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

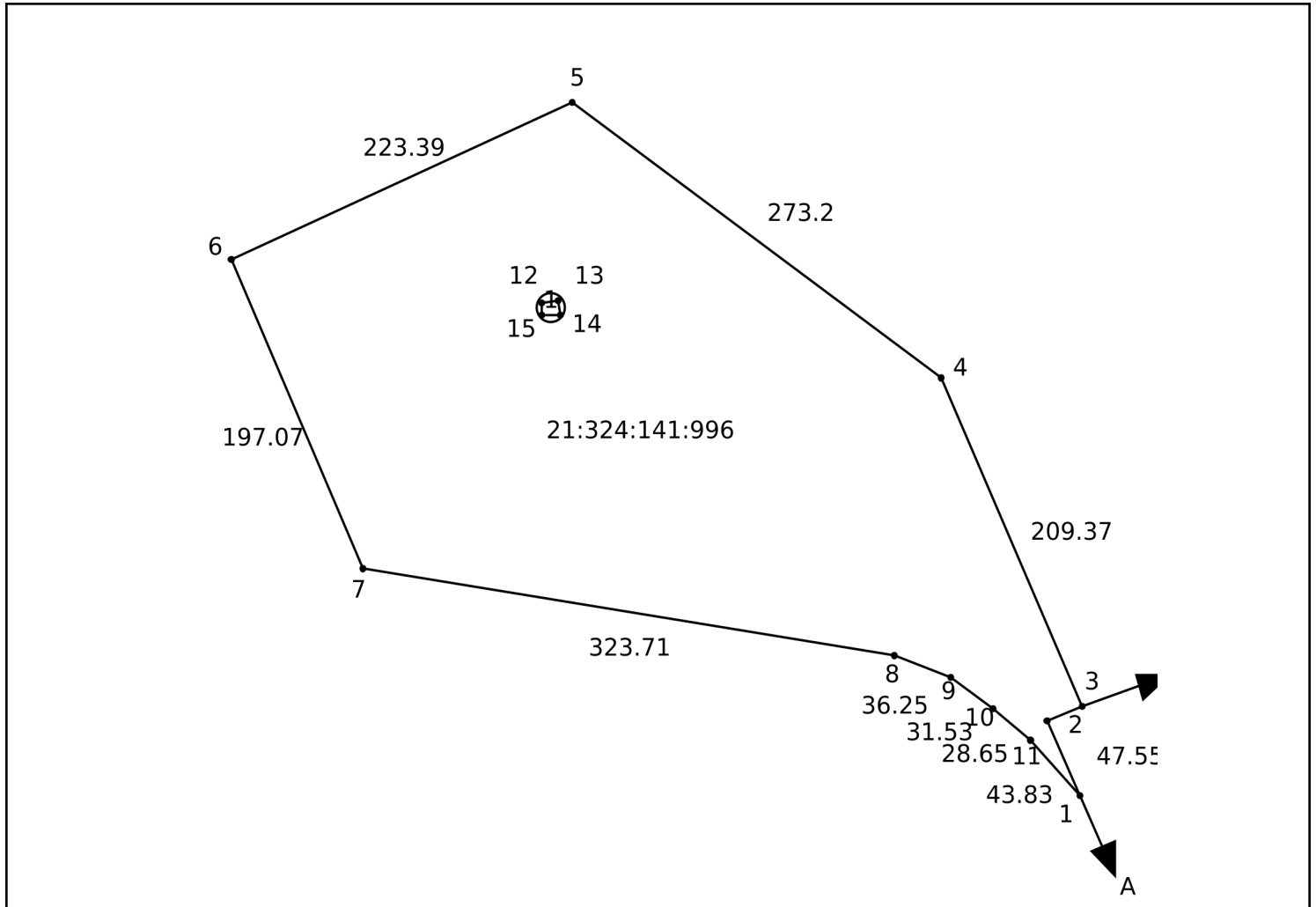
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Жер учаскесінің жоспары\*  
План земельного участка\*



**Ескертпе / Примечание:**

\* Бірыңғай мемлекеттік жылжымайтын мүлік кадастрының ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра

Масштабы / Масштаб 1:5000

Шартты белгілер / Условные обозначения:



тіркелген жер учаскесі / зарегистрированный земельный участок



жобаланатын жер учаскесі / проектируемый земельный участок



іргелес жер учаскесі / смежный земельный участок

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

| <b>Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек</b> | <b>Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр</b> |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1                                                   | 47.55                                        |
| 2                                                   | 23.01                                        |
| 3                                                   | 209.37                                       |
| 4                                                   | 273.20                                       |
| 5                                                   | 223.39                                       |
| 6                                                   | 197.07                                       |
| 7                                                   | 323.71                                       |
| 8                                                   | 36.25                                        |
| 9                                                   | 31.53                                        |
| 10                                                  | 28.65                                        |
| 11                                                  | 43.83                                        |
| 12                                                  | 10.84                                        |
| 13                                                  | 7.95                                         |
| 14                                                  | 10.83                                        |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді камтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

**Сызықтардың өлшемін шығару**  
**Выноска мер линий**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

15

7.94

1

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

1

47.55

1

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\***  
**Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

| Бастап / От | Дейін / До | Сипаттамасы / Описание           |
|-------------|------------|----------------------------------|
| А           | Б          | 21:324:141:090 (25.0000 гектар.) |
| Б           | А          | ---                              |

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері**  
**Посторонние земельные участки в границах плана**

| Жоспардағы № / № на плане | Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері /<br>Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Ауданы / Площадь,<br>гектар/кв. метр** |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                         | 21:324:141:800                                                                                                                        | 86.1                                   |

**Ескертпе / Примечание:**

**\* шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды / описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.**

**\*\* шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін / квадратный метр для категории земель населенных пунктов**

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана



**ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ  
ПАСПОРТЫ  
КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ**

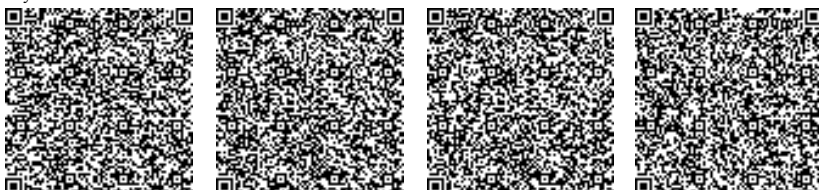
**Жер учаскесі / Земельный участок**

|                                                                   |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Облысы<br>Область                                              |                                                 |
| 2. Ауданы<br>Район                                                |                                                 |
| 3. Қала (кенті, елді мекені)<br>Город (поселок, населенный пункт) | <b>Астана қ.<br/>г. Астана</b>                  |
| 4. Қаладағы аудан<br>Район в городе                               | <b>ауд. Байқоныр<br/>р-н Байқоныр</b>           |
| 5. Мекен-жайы<br>Адрес                                            | <b>С 667 көш., 3Б уч.<br/>ул. С 667, уч. 3Б</b> |
| 6. Мекенжайдың тіркеу коды<br>Регистрационный код адреса          | <b>2202600012219392</b>                         |
| 7. Кадастрлық нөмір<br>Кадастровый номер                          | <b>21:324:141:1067</b>                          |
| 8. Кадастрлық іс нөмірі<br>Номер кадастрового дела                | <b>2100/946435</b>                              |

Паспорт 2026 жылғы «16» ақпан жағдайы бойынша жасалған  
Паспорт составлен по состоянию на «16» февраля 2026 года

Тапсырыс № / № заказа 7000001187240007

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

**ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР**  
**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ**

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер                                                                                      | 21:324:141:1067                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Меншік түрі / Форма собственности*                                                                                        | Мемлекеттік/Государственная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Жер учаскесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок                                                                | уақытша өтеусіз жер пайдалану/временное безвозмездное землепользование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды**                                                    | 30.09.2028 дейін/до 30.09.2028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Жер учаскесінің алаңы, гектар/квадрат метр /<br>Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр***                     | 4.0000 гектар.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Жердің санаты / Категория земель                                                                                          | Елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің) жері/Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Жер учаскесінің нысаналы мақсаты /<br>Целевое назначение земельного участка****                                           | электропроводкаға қызмет көрсету жөніндегі бас сервистік орталықты салу және пайдалану үшін/<br>для строительства и эксплуатации головного сервисного центра по обслуживанию электропроводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса) /<br>Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар /<br>Ограничения в использовании и обременения земельного участка | Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес жер пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты коммуникацияларын салу мен пайдалану үшін кедергісіз өтуді және оларға қолжетімділікті қамтамасыз етсін /<br>Обеспечить беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций в установленном порядке законодательством Республики Казахстан |
| Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый)                                                            | Бөлінбейтін/<br>Неделимый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Ескертпе / Примечание:**

\* меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная собственность, частная собственность, кондоминиум;

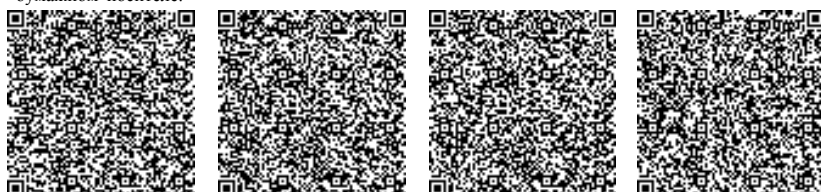
\*\* аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при временном землепользовании;

\*\*\* шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі / квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии;

\*\*\*\* жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі телімінің түрі көрсетіледі / в случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;

\*\*\*\*\* жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ / функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

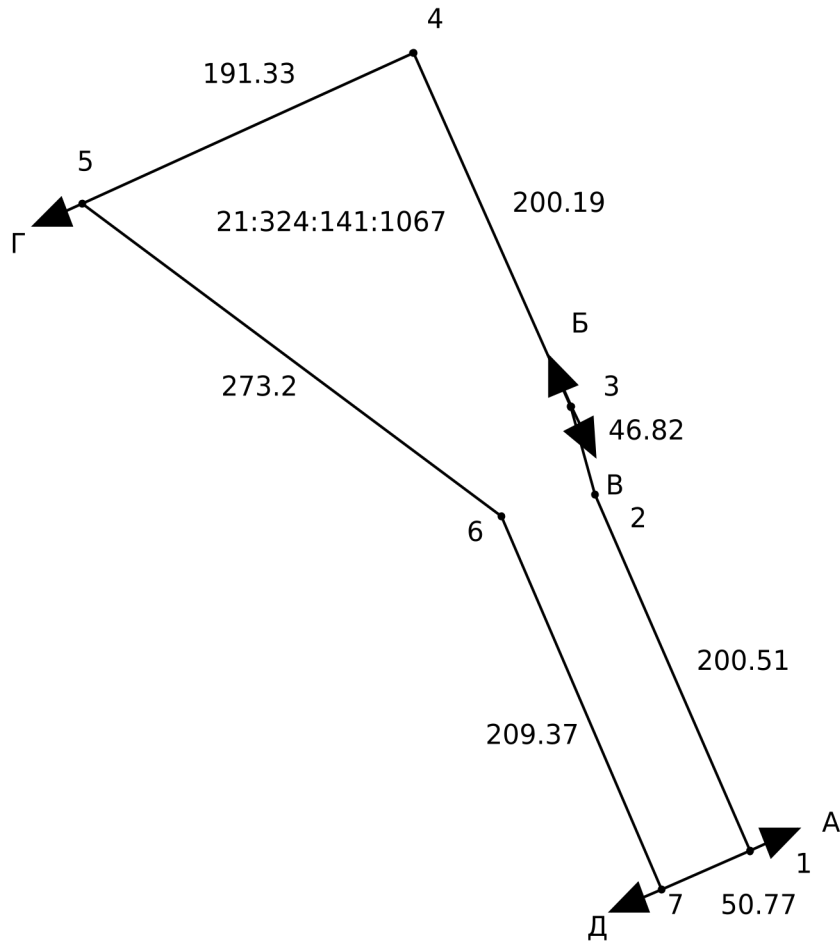


\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана



Жер учаскесінің жоспары\*  
План земельного участка\*



**Ескертпе / Примечание:**

\* Бірыңғай мемлекеттік жылжымайтын мүлік кадастрының ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра

Масштабы / Масштаб 1:5000

Шартты белгілер / Условные обозначения:



тіркелген жер учаскесі / зарегистрированный земельный участок

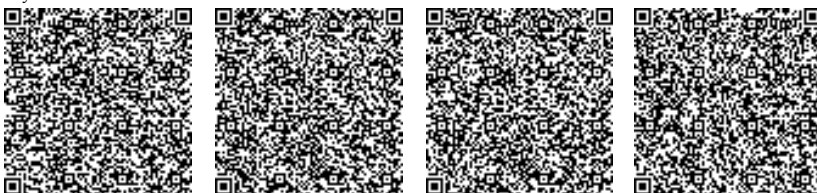


жобаланатын жер учаскесі / проектируемый земельный участок



іргелес жер учаскесі / смежный земельный участок

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

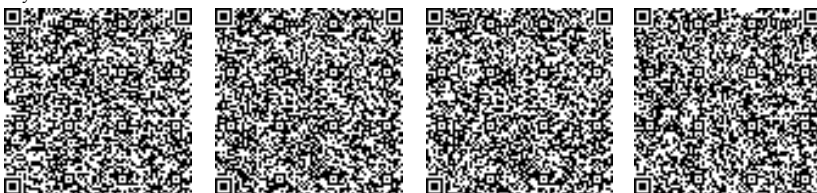
| <b>Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости |                                              |

|   |        |
|---|--------|
| 1 | 200.51 |
| 2 | 46.82  |
| 3 | 200.19 |
| 4 | 191.33 |
| 5 | 273.20 |
| 6 | 209.37 |
| 7 | 50.77  |
| 1 |        |

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

|   |        |
|---|--------|
| 1 | 200.51 |
| 2 | 46.82  |
| 3 | 200.19 |
| 4 | 191.33 |
| 5 | 273.20 |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

6

209.37

7

50.77

1

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

| Бастап / От | Дейін / До | Сипаттамасы / Описание            |
|-------------|------------|-----------------------------------|
| А           | Б          | ---                               |
| Б           | В          | 21:324:151:002 (127.0926 гектар.) |
| В           | Г          | ---                               |
| Г           | Д          | 21:324:141:996 (9.9711 гектар.)   |
| Д           | А          | 21:324:141:090 (25.0000 гектар.)  |

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

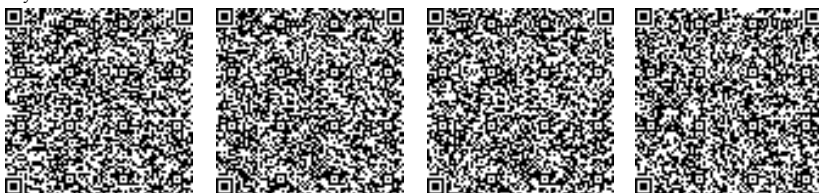
| Жоспардағы № / № на плане | Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері /<br>Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Ауданы / Площадь,<br>гектар/кв. метр** |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                           |                                                                                                                                       |                                        |

**Ескертпе / Примечание:**

\* шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды / описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

\*\* шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін / квадратный метр для категории земель населенных пунктов

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

**"Астана қаласының Қоршаған  
ортаны қорғау және табиғатты  
пайдалану басқармасы"  
мемлекеттік мекемесі**



Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13,  
410

**Государственное учреждение  
"Управление охраны окружающей  
среды и природопользования  
города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

09.04.2026 №ЗТ-2026-01180840

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Электровоз құрастыру  
зауыты"

На №ЗТ-2026-01180840 от 18 марта 2026 года

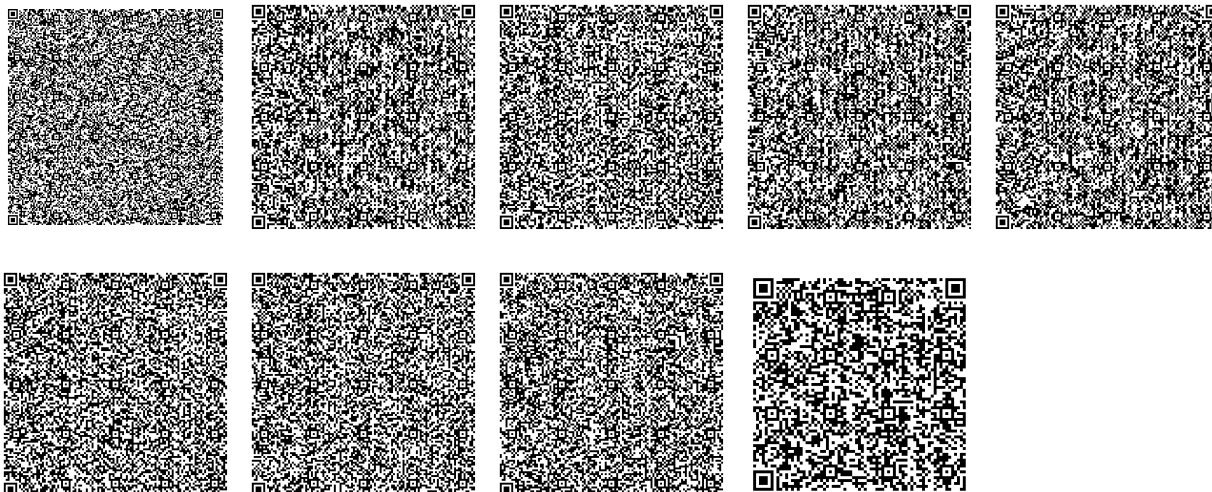
ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» На №ЗТ-2026-01181113 от 19.03.2026 г., № ЗТ-2026-01180840 от 19.03.2026 г. ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» (далее – Управление), рассмотрев Ваше вышеуказанное обращение сообщает, что объект «Строительство головного сервиса центра по обслуживанию электровозов по адресу: г. Астана, район Байконур, ул. С 667, участок 3. Первая очередь строительства» не входит в водоохранную зону и водоохранную полосу. Дополнительно сообщаем, что в соответствии в постановлением акимата города Астаны от 25.11.2025 года № 205-4542 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на водных объектах города Астаны» установлены водоохранная зона и водоохранная полоса. В случае несогласия с принятым решением вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя Управления

**ДЖАЛПЫБАЕВ МЕДЕТ ЕСЕНБЕКОВИЧ**



Исполнитель

**ЖАНАТАРОВА МИРА БИСЕМБАЕВНА**

тел.: 7017801311

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Қазақстан Республикасы  
Экология және табиғи ресурстар  
министрлігінің Орман  
шаруашылығы және жануарлар  
дүниесі комитеті" республикалық  
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное  
учреждение "Комитет лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл  
ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 8

Республика Казахстан 010000, район  
Есиль, Проспект Мангилик Ел 8

13.04.2026 №ЗТ-2026-01181739

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Электровоз құрастыру  
зауыты"

На №ЗТ-2026-01181739 от 18 марта 2026 года

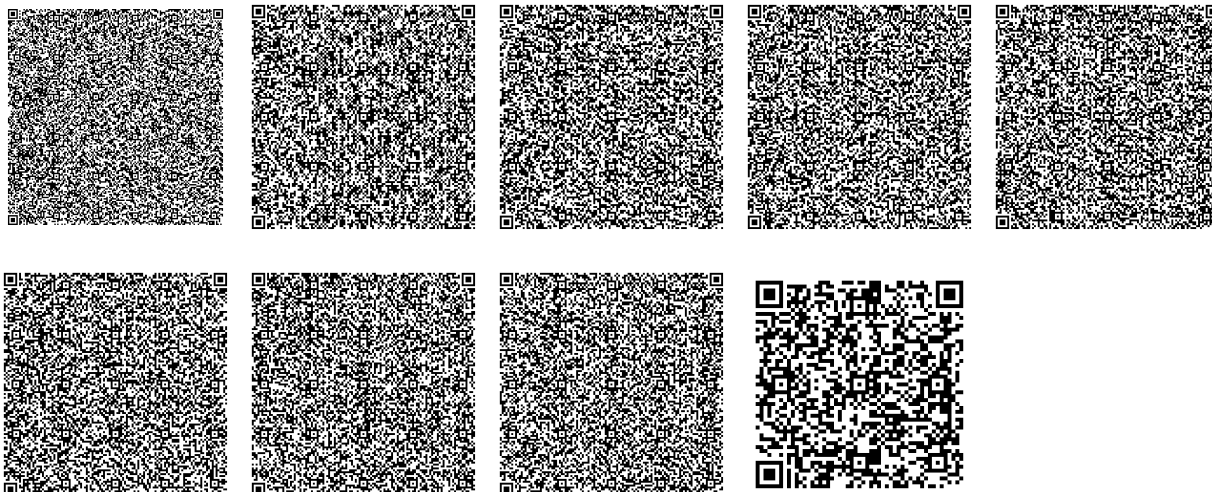
На обращение № ЗТ-2026-01181739 от 18 марта 2026 года Комитет лесного хозяйства и животного мира (далее – Комитет), рассмотрев Ваше обращение по проекту «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байқоныр, ул. С 667, уч. 3. Инженерно-коммуникационная инфраструктура» г. Астана, р-н Байқоныр, сообщает следующее. Согласно данным учета лесного фонда РГП «Казахское лесоустроительное предприятие», участок «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов. г. Астана, р-н Байқоныр, ул. С 667, уч. 3. Инженерно-коммуникационная инфраструктура» г. Астана, р-н Байқоныр, не относится к землям государственного лесного фонда и особо охраняемым природным территориям. Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан». Заместитель председателя М. Елемесов

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель председателя

ЕЛЕМЕСОВ МАКСАТ МУРАТОВИЧ



Исполнитель

**АЛПАМЫС ДАНАБЕК МЕЙРАМБЕКҰЛЫ**

тел.: 7779166351

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Астана қаласының Қоршаған  
ортаны қорғау және табиғатты  
пайдалану басқармасы"  
мемлекеттік мекемесі**



Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13,  
410

**Государственное учреждение  
"Управление охраны окружающей  
среды и природопользования  
города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

09.04.2026 №ЗТ-2026-01180840

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Электровоз құрастыру  
зауыты"

На №ЗТ-2026-01180840 от 18 марта 2026 года

ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» На №ЗТ-2026-01181113 от 19.03.2026 г., № ЗТ-2026-01180840 от 19.03.2026 г. ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» (далее – Управление), рассмотрев Ваше вышеуказанное обращение сообщает, что объект «Строительство головного сервиса центра по обслуживанию электровозов по адресу: г. Астана, район Байконур, ул. С 667, участок 3. Первая очередь строительства» не входит в водоохранную зону и водоохранную полосу. Дополнительно сообщаем, что в соответствии с постановлением акимата города Астаны от 25.11.2025 года № 205-4542 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на водных объектах города Астаны» установлены водоохранная зона и водоохранная полоса. В случае несогласия с принятым решением вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

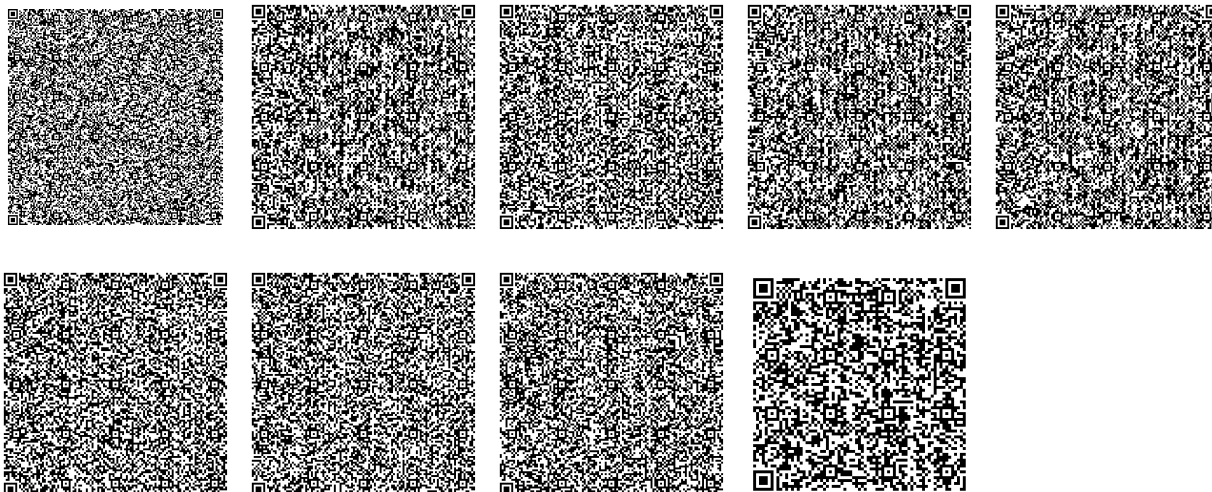
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Заместитель руководителя Управления

**ДЖАЛПЫБАЕВ МЕДЕТ ЕСЕНБЕКОВИЧ**



Исполнитель

**ЖАНАТАРОВА МИРА БИСЕМБАЕВНА**

тел.: 7017801311

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Қазақстан Республикасы  
Экология және табиғи ресурстар  
министрлігінің Экологиялық реттеу  
және бақылау комитеті"  
республикалық мемлекеттік  
мекемесі**



**Республиканское государственное  
учреждение "Комитет  
экологического регулирования и  
контроля Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл  
ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 8

Республика Казахстан 010000, район  
Есиль, Проспект Мангилик Ел 8

18.08.2025 №ЖТ-2025-02567685

АЛИМКАНОВА ВЕНЕРА ЖАНАТАЕВНА  
КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
ПАВЛОДАР, УЛИЦА Барнаульская, 90

На №ЖТ-2025-02567685 от 30 июля 2025 года

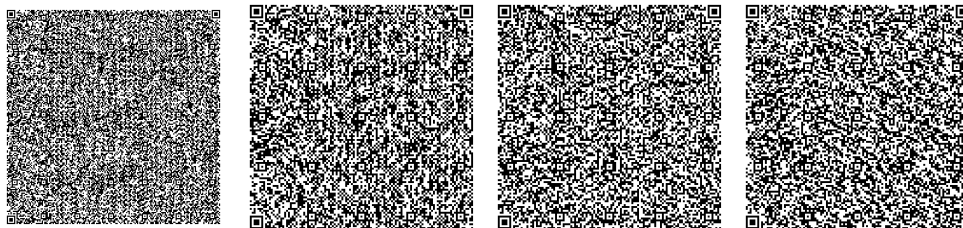
Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев ваше обращение, в пределах своей компетенции, сообщает следующее. В соответствии с п.1 ст.213 Экологического Кодекса (далее - Кодекс), под сбросом загрязняющих веществ (далее – сброс) понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность. Согласно п.7.18 раздела 2 Приложения 2 к Кодексу, любые виды деятельности с осуществлением сброса загрязняющих веществ в окружающую среду, относятся к объектам II категории оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Также, согласно сведениям, изложенным в обращении, дождевые воды доводятся до нормативов поливочной воды и в последующем используются для полива зеленых насаждений, что соответствует п.74 раздела 3 Приложения 2 к Кодексу и относятся к сооружениям по очистке ливневых стоков, которые классифицируются как объекты III категории оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Согласно статье 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» ответ на запрос подготовлен на языке обращения. В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Төрағаның орынбасары

ОРАКБАЕВ ГАЛЫМЖАН ЖАДИГЕРОВИЧ



Орындаушы

**ЕЛУБАЙ САБИНА ГАЛЫМБЕКҚЫЗЫ**

тел.: 7172740798

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Астана қаласының Қоршаған  
ортаны қорғау және табиғатты  
пайдалану басқармасы"  
мемлекеттік мекемесі**



Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13,  
410

**Государственное учреждение  
"Управление охраны окружающей  
среды и природопользования  
города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

---

10.04.2026 №ЗТ-2026-01180964

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Электровоз құрастыру  
зауыты"

На №ЗТ-2026-01180964 от 18 марта 2026 года

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев ваше обращение № ЗТ-2026-01180964 от 18 марта 2026 года, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов, расположенного по адресу: г. Астана, район «Байконыр», улица С667, участок 3. Первая очередь строительство», согласно приложению. В случае несогласия с принятым решением Вы имеете право обжаловать административное действие (бездействие) в соответствии с пунктом 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК. Приложение: акт обследования на 1 листах.

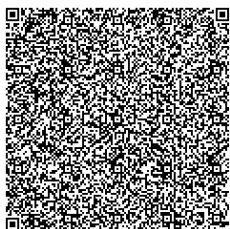
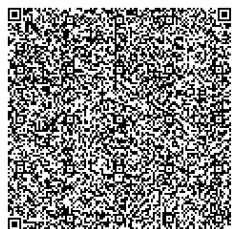
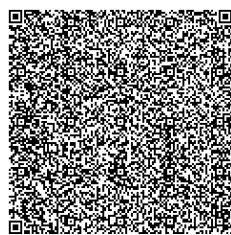
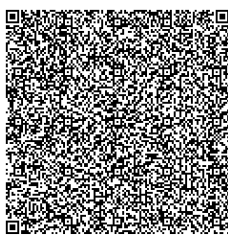
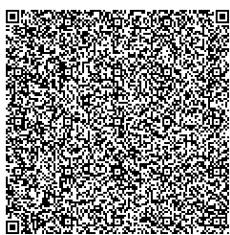
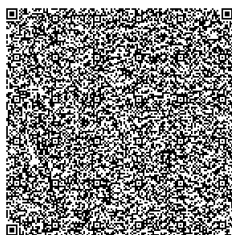
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

И.о. руководителя управления

**АБДУЛЛИН САМАТ КУАНДЫКОВИЧ**



Исполнитель

**САГИНТАЕВ САГЫНЫШ КУАТОВИЧ**

тел.: 7172557580

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Объект: «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов, расположенного по адресу: г. Астана, район «Байконыр», улица С667, участок 3».

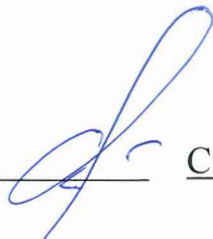
Акт обследования зеленых насаждений

«16» марта 2026 г.

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зеленые насаждения не попадают.

Настоящий акт составлен в 1 экземплярах.

Главный специалист отдела озеленения и природопользования  
ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны»

  
С. К. Сагинтаев

Представитель ТОО «Электровоз құрастыру зауыты»

  
Ахметжанова И.

Нысан: «Астана қаласы, «Байқоңыр» ауданы, С667 көшесі, 3 учаске мекенжайында орналасқан электровоздарға қызмет көрсету жөніндегі бас сервистік орталықтың құрылысы»

Жасыл екпелерді зерттеп-қарау актісі

2026 ж. «16» наурыз

Келесіні анықтады: аталған нысан бойынша көшпелі тексеру нәтижесінде жасыл желектердің құрылыс алаңына түспейтіні анықталды.

Осы акт 1 данада жасалды.

«Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану» ММ  
Көгалдандыру және табиғатты пайдалану бөлімінің бас маманы

  
\_\_\_\_\_ С. К. Сагинтаев

«Электровоз құрастыру зауыты» ЖШС өкілі

  
\_\_\_\_\_ И. Ахметжанова





# Испытательная лаборатория

ТОО «Компания Эколайн»

Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А.,  
г.Актобе, район Астана, микрорайон Алтын орда, дом 24а,  
оф.57 телефон +7 (707) 801 33 67  
Аттестат аккредитации №KZ.T.05.2316 от «27» мая 2025г.

Ф-03-ДП-СМ-02-16



Протокол испытаний № 96P  
от 16.10.2025 г

Всего листов 1  
Количество страниц 1

Наименование продукции Радиационный контроль: Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения  
Заказчик (Наименование, адрес) ТОО "КИТНГ", г.Алматы, проспект Райымбека, дом 348/1, нежилое помещение №2  
Акт отбора (номер дата) №174 от 13.10.2025 г  
Дата проведения испытаний 13-14.10.2025г.  
Место проведения испытаний Земельный участок под «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов» расположенный по адресу г.Астана, район Байконур, ул.С 667, уч.3.  
НД на продукцию ГН «К обеспечению радиационной безопасности»  
Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.  
Гамма-фон местности 0,09мкЗв/ч  
Условия проведения испытаний температура: 11,0 °С  
давление: 738,0 мм.рт.ст.

| № п/п | Наименование объектов                                                                                                                                                                   | НД на методы испытания                                                | Фактически полученные данные, мкЗв/ч                                       | Норма по НД, мкЗв/ч |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.    | Земельный участок под «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов»<br>-трасса под газопровод<br>-трасса под водопровод<br>-трасса под сети электроснабжения | Методические рекомендации по радиационной гигиене №194от 08.09.2011г. | 0,08-0,09<br>0,09-0,12<br>0,10-0,12<br>0,09-0,13<br>0,10-0,13<br>0,09-0,13 | 0,2+ фон            |

Всего было проведено по всей выше указанной территории 2135 замеров.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Исполнитель: ведущий специалист

Н.Ургеншпаев

Утвердил: начальник ИЛ

А.Бакытжанова

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «Компания Эколайн» запрещена

Конец документа





Испытательная лаборатория  
ТОО «Компания Эколайн»  
Республика Казахстан, Актобинская область, Актобе Г.А.,  
г.Актобе, район Астана, микрорайон Алтын орда, дом 24а,  
оф.57 телефон +7 (707) 801 33 67  
Аттестат аккредитации №KZ.T.05.2316 от «27» мая 2025г.

Ф-03-ДП-СМ-02-16



Протокол испытаний № **94P**  
от 16.10.2025 г

Всего листов 1

Наименование продукции **Радиационный контроль: Измерения плотности потока радона**

Заказчик (Наименование, адрес) **ТОО "КИТНГ", г.Алматы, проспект Райымбека, дом 348/1, нежилое помещение №2**

Акт отбора **№174 от 13.10.2025 г**

Дата проведения испытаний **13-14.10.2025г.**

Место проведения испытаний **Земельный участок под «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов» расположенный по адресу г.Астана, район Байконыр, ул.С 667, уч.3.**

НД на продукцию **ГН «К обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-71.**

Условия проведения испытаний **температура: 11,0 °С  
давление: 738,0 мм.рт.ст.**

| № п/п | Наименование объектов                                                                                                                                                                   | НД на методы испытания                                                 | Фактически полученные данные, мБк/м <sup>2</sup> ·сек | Норма по НД, мБк/м <sup>2</sup> ·сек |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.    | Земельный участок под «Строительство головного сервисного центра по обслуживанию электровозов»<br>-трасса под газопровод<br>-трасса под водопровод<br>-трасса под сети электроснабжения | Методические рекомендации по радиационной гигиене №194 от 08.09.2011г. | 16,23,29,22,21                                        | 80                                   |

**Всего было проведено по всей выше указанной территории 214 замеров.**

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Исполнитель: ведущий специалист

Н.Ургеншпаев

Утвердил: начальник ИЛ

А.Бакытжанова

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «Компания Эколайн» запрещена**

**Конец документа**

**"Қазақстан Республикасы Көлік  
министрлігінің Теміржол және су  
көлігі комитеті" республикалық  
мемлекеттік мекемесі**



Қазақстан Республикасы 010000, Есіл  
ауданы, Қабанбай Батыр Даңғылы 32/1

**Республиканское государственное  
учреждение "Комитет  
железнодорожного и водного  
транспорта Министерства  
транспорта Республики Казахстан"**

Республика Казахстан 010000, район  
Есиль, Проспект Қабанбай Батыр 32/1

02.07.2026 №ЖТ-2026-02695054

АЛИМКАНОВА ВЕНЕРА ЖАНАТАЕВНА

КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
ПАВЛОДАР, УЛИЦА Барнаульская, 90

На №ЖТ-2026-02695054 от 23 июня 2026 года

Комитет железнодорожного и водного транспорта Министерства транспорта Республики Казахстан (далее – Комитет), рассмотрев обращение, касательно правового статуса сервисного центра по техническому обслуживанию и ремонту электровозов, в пределах своей компетенции, сообщает следующее. Отношения, связанные с функционированием железнодорожного транспорта в Республики Казахстан, регулируются Законом РК «О железнодорожном транспорте» (далее – Закон). Согласно подпункту 60-1) статьи 1 Закона, вспомогательная служба железнодорожного транспорта — это физическое или юридическое лицо, не являющееся участником перевозочного процесса и оказывающее услуги по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава. Из системного анализа норм отраслевого законодательства следует, что статус производственных мощностей (цехов, сервисных центров) неразрывно связан с правовым статусом и технологическим назначением деятельности самого субъекта. Поскольку вспомогательная служба законодательно выведена из перевозочного процесса, принадлежащие ей на праве собственности или ином законном основании здания и сооружения (цеха по техническому обслуживанию и ремонту электровозов) представляют собой самостоятельные объекты производственного (промышленного) назначения, используемые для сервисного обслуживания, и технологически не входят в состав магистральной железнодорожной сети (определенной подпунктом 39) статьи 1 Закона). Учитывая, что законодательство в области железнодорожного транспорта не оперирует дефиницией «объект инфраструктуры» в отношении ремонтных цехов вспомогательных служб, Комитет подтверждает, что с отраслевой точки зрения указанный сервисный центр является обособленным производственным объектом, обеспечивающим ремонт подвижного состава, и не относится к объектам магистральной инфраструктуры общего значения. Вместе с тем, касательно Вашего запроса о подтверждении правомерности отнесения Вашего объекта исключительно к III категории (Раздел 3, п. 27 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК (далее – ЭК РК) и нераспространения на него требований II категории (Раздел 2, п. 5.4 Приложения 2 к ЭК РК), поясняем следующее. Согласно положениям Экологического кодекса РК, классификация объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, а также определение их экологических категорий относятся к исключительной компетенции уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

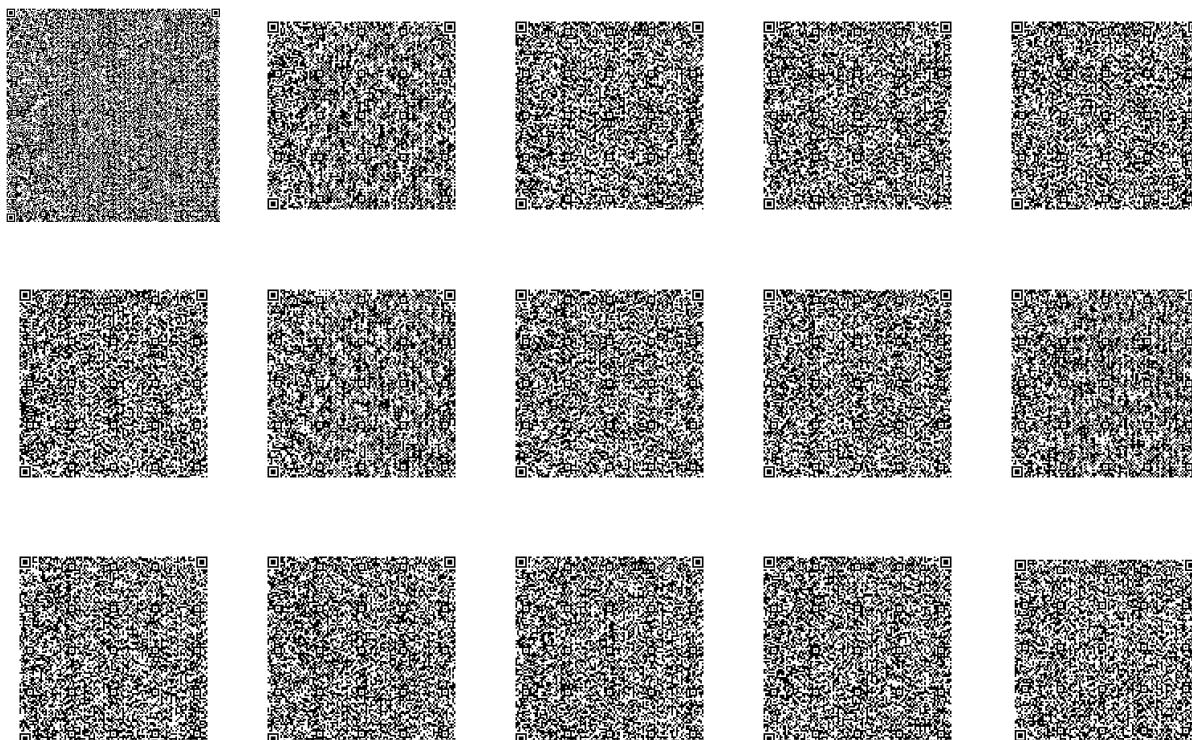
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Министерство транспорта РК не наделен законодательным полномочием по толкованию, разъяснению или применению норм экологического законодательства, в связи с чем не вправе выносить официальные решения об установлении экологических категорий для конкретных производственных объектов. Определение категории Вашего промышленного объекта должно осуществляться уполномоченным экологическим органом исходя из фактических объемов эмиссий и технологических процессов, а не его ведомственной принадлежности к железнодорожной отрасли. На основании изложенного, для окончательного разрешения вопроса применения норм Приложения 2 к ЭК РК к Вашему объекту, Вам необходимо обратиться в Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан либо его территориальные подразделения с приложением настоящего ответа, фиксирующего отраслевой статус Вашего предприятия. В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель председателя

**НЕСТАЙ ЕЛДОС ҒАБИДОЛЛАҰЛЫ**



Исполнитель

**ИСИНА САЛИЯ МҰРАТҚЫЗЫ**

тел.: 8-7172-768018

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.