



**«Проект обустройства соровых участков» Республика Казахстан, Атырауская область, местность Карабатан»**

## **РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

г. Астана, 2026 г.

ООО «Проект обустройства соровых участков» Республика Казахстан, Атырауская область, местность Карабатан»

**«Проект обустройства сортовых участков» Республика Казахстан, Атырауская область, местность Карабатан»**

## **РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

г. Астана, 2026 г.

## **Состав исполнителей**

Эколог – проектировщик

Шакирова А.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	6
<b>1</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ</b>	<b>7</b>
1.1	Характеристика участка	7
<b>2</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</b>	<b>53</b>
2.1	Климатические условия региона	53
2.2	Современное состояние воздушного бассейна	53
2.3	Гидрографическая характеристика	54
<b>3</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОВОДИМЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ</b>	<b>55</b>
<b>4</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ</b>	61
	Методика оценки воздействия на окружающую природную среду	61
<b>5</b>	<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ</b>	<b>65</b>
	Основные источники воздействия на окружающую среду	66
	Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)	118
	Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	131
	Возможные залповые и аварийные выбросы	131
	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	131
	Предварительное обоснование размеров СЗЗ (санитарно-защитной зоны)	132
	Оценка воздействия на атмосферный воздух	135
<b>6</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ</b>	<b>136</b>
6.1	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	136
6.2	Характеристика источника водоснабжения	137
	Мероприятия по обеспечению предотвращению загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия	139
	Рекомендации по охране подземных вод	139
<b>7</b>	<b>НЕДРА</b>	<b>140</b>
7.1	Оценка воздействие проектируемых работ на недра	140
	Рекультивация нарушенных земель	141
	Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр	141
<b>8</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ</b>	<b>143</b>
	Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров	143
	Предложения по организации мониторинга почвенного покрова	144
<b>9</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР</b>	<b>145</b>
9.2	Характеристика воздействия объекта на растительность	145
<b>10</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b>	<b>149</b>
10.1	Оценка современного состояния животного мира. Мероприятия по их охране	150
	Антропогенные факторы	151
	Техногенные факторы воздействия	152
<b>11</b>	<b>ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ</b>	<b>155</b>
11.1	Оценка воздействия физических факторов	158
<b>12</b>	<b>РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	<b>164</b>
	Электромагнитные излучения	164
	Защита с помощью коллективных или индивидуальных средств защиты	165
<b>13</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ</b>	<b>166</b>
13.1	Расчет образования отходов на период проведения строительных работ	167
13.2	Инвентаризация образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности (опасные свойства и физическое состояние отходов)	169
13.3	Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке,	172

	восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	
13.4	Иерархия с обращениями отходами	173
13.5	Этапы технологического цикла отходов	174
13.6	Лимиты накопления отходов на период строительных работ	177
13.7	Мероприятия, направленные на сохранение и нанесение минимального ущерба окружающей среде	177
<b>14</b>	<b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>179</b>
	Мероприятия, предусмотренные проектом для защиты персонала, работающего на опасном производственном объекте, для предупреждения аварийных ситуаций	180
	Мероприятия по снижению экологического риска	180
<b>15</b>	<b>СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА</b>	<b>181</b>
<b>16</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ</b>	<b>182</b>
	Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений	182
	Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду	184
<b>17</b>	<b>СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>186</b>
<b>18</b>	<b>ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ПРОЕКТА</b>	<b>187</b>
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ	189

## ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Ситуационная карта – схема ведения строительных работ
2	Обоснование расчетов выбросов на период проведения строительных работ
3	Карты-схемы изолиний расчетных приземных концентраций при проведении строительных работ
4	Государственная лицензия на природоохранное проектирование №01351Р от 14.01.2013 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан
5	Справка об отсутствии фоновых постов наблюдения от РГП «Казгидромет»

## **ВВЕДЕНИЕ**

ТОО «Силлено» планирует обустройства сорových участков, расположенном в Атырауской области, местность Карабатан. Данный РООС охватывает работы по строительству на территории Атырауской области.

Раздел охраны окружающей среды выполнен к Рабочему Проекту «Проект обустройства сорových участков», расположенном в Атырауской области, местность Карабатан, разработанного ТОО «CONSTRUCTION NS» Рабочий проект для ТОО «Силлено», (далее – Проект) и представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

При выполнении Раздела охраны окружающей среды определены потенциально возможное негативное воздействие на компоненты окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Раздел охраны окружающей среды выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

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

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории Атырауской области.

Раздел охраны окружающей среды на «Проект обустройства сорových участков», расположенном в Республика Казахстан, Атырауская область, местность Карабатан» выполнен ТОО «Мунай Энерджи Групп» (государственная лицензия на природоохранное проектирование №01531Р от 14.01.2013 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля). Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Намечаемая деятельность на предусматривает выполнение строительно-монтажных работ по обустройству площадки СОР, включая планировку территории, устройство проездов и размещение вспомогательных сооружений. Намечаемая деятельность носит вспомогательный характер, не связана с осуществлением производственной деятельности и не классифицируется согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан. В связи с этим проведение процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности не требуется. По оказанию негативного воздействия на окружающую среду строительство проектируемого объекта по продолжительности строительства и объему выбросов относится к объектам III категории и по объему выбросов относится к объектам III категории. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ73VWF00542141 от 06.04.2026г.

**Заказчик проекта: ТОО «Силлено».**

**Подрядчик рабочего проекта: ТОО «CONSTRUCTION NS».**

**Разработчик раздела охраны окружающей среды: ТОО «Мунай Энерджи Групп».**

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

## 1.1 Характеристика участка

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории площадка Карабатан административно расположена в Макатском районе. Районный центр, поселок городского типа Макат, расположен на расстоянии 97 км. Существующая транспортная сеть представлена автомобильной дорогой республиканского значения Атырау-Актюбинск III категории и магистральной железнодорожной линией Атырау –Макат. Ближайшей ж.д. станцией является разъезд Карабатан, размещаемый в 35 км (по ж.д.дороге) от г. Атырау.

Санитарно-защитная зона – на период строительства не устанавливается.

Целью проведения обустройства сорových участков является - планировка площадок СОР, включая планировку территории, устройство проездов и размещение вспомогательных сооружений. *Намечаемая деятельность носит вспомогательный характер, не связана с осуществлением производственной деятельности.*

**Общая расчетная продолжительность строительства составляет объекта составляет 7 мес., (в том числе работы подготовительного периода – 1 мес.) - при параллельном строительстве очередей.**

Планировка территории выполнена с учетом требования СП РК 3.01-101-2013 и предусматривает:

- посадка проектируемых зданий и сооружений;
- устройство проездов и примыканий.

Основные показатели по площадкам

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Площадка №1 (1 очередь)	Площадка №2 (2 очередь)	Площадка №3 (3 очередь)	Площадка №4 (4 очередь)
1	Площадь участка работ	га	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600
2	Площадь застройки	кв.м	26,40	26,40	26,40	26,40
3	Прочая площадь	кв.м	87,00	87,00	87,00	87,00

В данном проекте предусматривается очередность строительства:

В состав 1 очереди строительства включено:

- основной проезд до ПК1+83,80 и примыкание №1;
- участок №1.

В состав 2 очереди строительства включено:

- основной проезд от ПК1+83,80 до ПК29+89,40 и примыкание №2, №3;
- участок №2, №3, №4.

Основные технические параметры проектируемой автомобильной автодороги:

- Категория дороги – IV-в;
- Число полос движения – 1;
- Ширина обочины – 1,0 м;
- Ширина земляного полотна – 8,0 м;
- Поперечный уклон проезжей части и обочины - 35‰;
- Поперечный уклон земляного полотна - 50‰;
- Расчётная скорость – 30 км/ч.
- Протяженность автодорог - 5615,50м (из них: 1 очередь - 204,70м; 2 очередь - 5410,80 м). Конструкция дорожной одежды низшего типа из смеси ЩПС и щебня.

На участке предусматриваются следующие сооружения:

- Операторная;
- Площадка для дизельного генератора;

- Площадка для биотуалета;
- Ограждения;
- Площадка для контейнеров ТБО.

### **Операторная**

Здания операторной в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 2,44х6,1 м, с высотой здания 3,645 м, одноэтажное, без подвала. Высота помещений здания от пола до пола - 2,595 м.

Технико-экономические показатели (ТЭП):

1. Строительный объем выше отм. 0.000 - 38,61 м<sup>3</sup>;
2. Площадь застройки - 14,88 м<sup>2</sup>;
3. Полезная площадь - 12,69 м<sup>2</sup>;
4. Общая площадь - 12,69 м<sup>2</sup>.

Операторная выполнена из 20 футового контейнера, размерами в плане 2,44х6,1 м. Контейнер устанавливается на фундамент из дорожных плит ДП-8-2 по ГОСТ 13015-2003. Крыша здания односкатная. Крыша выполнена из стальных труб круглого сечения по ГОСТ 10704-91 и перекрывается листами из профилированной стали. В контейнере 20 фут. для операторной, производится утепление пола, потолка и стен. Утепляется минеральной ватой и обшивается ламинированным ДСП. В помещении устанавливаются окна из металлопластика индивидуального исполнения.

### **Площадка для контейнеров ТБО**

За отметку 0,000 принять отметку верха площадки, что соответствует абсолютной отметке см. по генплану.

Площадь застройки - 5,89 м<sup>2</sup>; Строительный объем - 6,72 м<sup>3</sup>.

Площадка выполнена из бетона С12/15, толщиной 250 мм., армируется арматурой сеткой по ГОСТ 23279-2012. Размер площадки 3,1х1,9 м. Предусмотрен щебень, пропитанный битумом, толщиной 100 мм.

Площадка с трех сторон ограждена стеной на высоту 1,5 м из камня-ракушечника I/COMP/35 (ГОСТ 4001-2013) на растворе М50, толщиной 190 мм.

### **Площадка для дизельного генератора**

За отметку 0,000 принять отметку верха площадки, что соответствует абсолютной отметке см. по генплану. Площадь застройки - 2,25 м<sup>2</sup>. Площадка выполнена из бетона С12/15, толщиной 250 мм., армируется арматурой сеткой по ГОСТ 23279-2012. Размер площадки 1,5х1,5 м. Предусмотрен щебень, пропитанный битумом, толщиной 100 мм.

### **Площадка для биотуалета**

За отметку 0,000 принять отметку верха площадки, что соответствует абсолютной отметке см. по генплану. Площадь застройки - 1,32 м<sup>2</sup>.

Площадка выполнена из бетона С12/15, толщиной 250 мм., армируется арматурой сеткой по ГОСТ 23279-2012. Размер площадки 1,1х1,2 м. Предусмотрен щебень, пропитанный битумом, толщиной 100 мм.

Территория ограждена металлическим ограждением: ограждение выполнено из сетчатых панелей по Серия 3.017-3 выпуск 2, высота ограждения 1,7 м. Вход на территорию предусмотрена ворота по Серия 3.017-3 выпуск 5. Стойка ограждения выполнено из стали Ø89х4 мм., по ГОСТ 8732-78. Фундамент выполнено из бетона, класс С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанной битумом, толщиной 50 мм.

Строительно-монтажные работы должны осуществляться поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Строительство будет осуществляться в два периода:

- подготовительный;
- основной.

### **Подготовительный период**

Перед началом организации площадки строительства и строительного городка необходимо выполнить вертикальную планировку. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи - 0.95.

В подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- установить временную ограду площадки строительства с установкой знаков опасных зон;
- расчистить и спланировать строительную площадку в границах строительства
- устроить временные проезды и разворотные площадки;
- организовать открытые площадки складирования, которые размещают в зоне действия монтажных кранов;
- обеспечить строительство электроэнергией, теплом, водой, связью;
- доставить на объект строительную технику, материалы, конструкции, оборудование.

Земляные работы выполняются в технологической последовательности, обеспечивающей рациональное использование землеройных машин и транспортных средств.

На отведенной под строительство площадке в первую очередь необходимо выполнить комплекс работ по инженерной подготовке в следующем составе:

- Планировка площадок;
- Выполнение, предусмотренных проектом, работ по отводу поверхностных вод – водоотводные.

Разработку грунтов траншей и котлованов производить экскаватором – обратная лопата с ковшом емкостью 0,5 м<sup>3</sup>. Грунты в траншеях под фундаменты разрабатывать экскаватором с ковшом «обратная лопата». Разработанный грунт перемещается в резерв на расстояние до 30 м для использования его для обратной засыпки. Земляное полотно выполнить в насыпи. Заложение откосов насыпи принято 1:5.

Производство работ зоне ЛЭП

При возможном попадании строительства в зону ЛЭП запрещается производить строительные-монтажные работы, складировать материалы, устраивать стоянки машин в охранной зоне воздушных линий электропередач без согласования с организацией, эксплуатирующей линию.

Охранные зоны линий электропередачи определяются двумя параллельными плоскостями, стоящими от крайних проводов на расстоянии:

- для линии от 6-20 кВ включительно – 10 м;
- для линии от 110 кВ-220 кВ – 20 м.

При выполнении строительные-монтажных работ в охранной зоне ЛЭП, работающим должен быть выдан наряд-допуск, определяющий безопасные условия их работ. Наряд-допуск должен быть подписан главным инженером строительной организации, выполняющей работы, при наличии письменного разрешения на производство этих работ организации, эксплуатирующей данную ЛЭП.

До начала производства работ на территории строительства определить временные подъезды к возводимому объекту, организовать открытые складские площадки в зоне действия монтажных кранов.

Площадку строительного городка необходимо оградить временной оградой высотой 2 м, в противопожарных целях она должна иметь разворотную площадку размером 12 x 12 м, с распашными воротами, установить знаки ограничения скорости движения автотранспорта по

строительной площадке.

В строительном городке размещаются временные подъезды, склады строительного инструмента и ГСМ, бытовые помещения, места стоянки строительной техники, контора строительного участка, также необходимо решить вопрос обеспечения строительства водой, теплом, канализацией, электроэнергией, связью для бытовых и технологических нужд.

Временные здания и сооружения располагают вне зоны действия монтажных кранов, опасной для нахождения работающих во время монтажа.

Склады закрытого хранения располагают у автомобильной дороги недалеко от конторы.

Контору располагают рядом с проходной, а за ней - бытовые помещения.

Открытые складские площадки располагают в зоне действия монтажного крана.

Рабочие на строительные площадки доставляются автотранспортом на расстояние до 20 км.

При устройстве строительного городка организовать подвоз воды в необходимом объеме; для обеспечения электроэнергией использовать точку подключения к существующим электрическим сетям или от передвижной электростанции; для обеспечения связью - установить рацию; для обеспечения теплом – использовать электронагреватели. А также решить вопросы обеспечения строителей горячей пищей. Для бытовых нужд организовать биотуалет.

По завершении строительства территория, временно отводимая под строительный городок, должна быть рекультивирована, вывезен весь строительный и бытовой мусор, образовавшийся в ходе строительства.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях г.Атырау.

На строительной площадке необходимо организовать мойку колес автомобилей, имеющей твердое покрытие с организацией системы сточной канализации с септиком и емкость для забора воды, согласно СП №ДСМ-49, глава 2, п.11.

#### **Организация питания на строительной площадке.**

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».

#### **КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК СТРОИТЕЛЬСТВА. ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ И СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

№№ пп	Наименование работ	Строительная техника	2026 год						
			июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	Транспорт строительных материалов и строительной техники	Самосвалы. Бортовые автомобили. Прицепы	4	2	2				
2	Подготовительный период Временные здания и сооружения	Бортовые автомобили. Прицепы. Автокран	4						
3	Разработка грунта. Транспорт грунта. Устройство автодороги 1й очереди. Дорожное покрытие. Обустройство	Экскаватор. Бульдозер. Скрепер. Распределитель щебня. Компрессор. Поливомоечная машина. Каток 25 тн	9	6	6				
4	Строительные работы сооружений участка 1	Автокран. Сварочный агрегат. Средства малой механизации		5	5				
<i>Движение рабочей силы I-ой очереди чел.</i>			8	13	13				
5	Разработка грунта. Транспорт грунта. Устройство автодороги 2й очереди. Дорожное покрытие. Обустройство дороги	Экскаватор. Бульдозер. Скрепер. Распределитель щебня. Компрессор. Поливомоечная машина. Каток 25 тн	16	20	20	20	10	10	10
6	Строительные работы сооружений участков 2,3	Автокран. Экскаватор. Сварочный агрегат. Компрессор					10	10	
7	Сети электроснабжения	Автокран. Гидравлический подъемник							8
8	Демонтаж временных зданий и сооружений	Автокран							6
9	Сдача объекта в эксплуатацию								6
<i>Движение рабочей силы II-ой очереди чел.</i>			16	20	20	20	20	20	18 12

### Бытовые помещения

Расчет помещений административного и хозяйственно-бытового назначения произведен на объем СМР напряженного года строительства на весь период строительства. Потребность в административно-хозяйственных и бытовых помещениях определена, исходя из численности персонала строительства и нормативных показателей на одного человека, согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства».

Электроснабжение на производственные и бытовые нужды городка строителей в предусматривается от передвижной дизельной электростанции ДЭС-60.

При строительстве потребность в воде возникает для следующих нужд:

- для производственных целей (приготовление растворов, уход за бетоном, мойка техники, поливка дорог при уплотнении насыпи, проведение гидравлических испытаний трубопроводов и др.);
- для противопожарных целей;
- для бытовых целей (на нужды соцкультбыта и питья).

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 45 л/сут на одного работающего.

Потребность в воде для питьевых нужд (летом) принята из расчета 2 л/сут на одного работающего. Вода питьевого качества – привозная. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям СП.

Водоснабжение на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды осуществляется подвозкой автоцистерной АЦВ-2,5 вместимостью 2,5 м<sup>3</sup>.

Водоснабжение на производственные нужды – подвозкой автоцистерной АЦВ-10,3 вместимостью 10,3 м<sup>3</sup>.

В составе работ также предусматриваются мероприятия по регулированию водного режима территории, включая организованный отвод и распределение образующихся грунтовых вод природного происхождения на прилегающую территорию сора, что носит вспомогательный характер и направлено на поддержание естественного состояния поверхности.

Планировка территории осуществляется с обеспечением отвода поверхностных вод и высотной увязки с существующими автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями.

В рамках реализации проекта «Строительство интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области» на стадии выполнения строительно-монтажных работ предусмотрена проработка решений по водопонижению и обращению с грунтовыми водами. В этой связи разрабатываются проектные решения по обустройству площадок для соровых участков. **Согласно письму от 12.02.2026г №255 с Министерство экологии и природных ресурсов РК КЭРК сброс грунтовых вод в природные соры в процессе выполнения строительно-монтажных работ допускается, в рамках реализации необходимость установления нормативов сброса и оформления экологического разрешения для данных операций отсутствует, при условии сохранения первоначальных физических и химических свойств грунтовых вод. См. Приложение 3.**

В административном отношении проектируемый завод по производству полиэтилена расположен в Атырауской области вдоль трассы Атырау-Доссор в 10 км северо-восточнее железнодорожного разъезда Карабатан и в 32 км от города Атырау, на территории специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк».

Город Атырау - областной центр Атырауской области, Республики Казахстан, является крупным административным, промышленным и культурным центром Западного Казахстана, нефтяной столицей РК. Здесь развита нефтеперерабатывающая, машиностроительная, химическая и другие отрасли промышленности. Город Атырау является крупным железнодорожным узлом, связанным как со всеми внутренними регионами РК, так и с ближним и дальним зарубежьем.

Гидрографическая сеть не развита. Естественных водоисточников не имеется, колодцев нет. Водоснабжение на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды осуществляется подвозкой автоцистерной АЦВ-2,5 вместимостью 2,5 м<sup>3</sup>.

Заполнение бака выполняется периодическим способом с помощью автоцистерн, доставляющих воду питьевого качества.

Расчёт систем холодного водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с СП РК 4.01-101-2012.

Дорожная сеть района представлена, трассами республиканского значения (Атырау-Актау), одна из основных дорог РК. Протяженность автомобильных дорог общего пользования района составляет 1202 км, в том числе республиканского значения 249 км, районного значения 347 км, местного значения 606 км.

Очень хорошо развита сеть полевых дорог, используемая местными жителями. На возвышенностях дороги в большинстве песчанистые. По низинам грунтовые дороги глинистые.

Климат района резко континентальный. Температура воздуха летом до 40-45°С, зимой до минус 30-35° С. Преобладающее направление ветров – восточное и северо-восточное. Осадков выпадает около 100 мм в год.

Район относится к зоне пустынных степей. Растительный мир представлен исключительно травами, в основном, черной полынью, верблюжьей колючкой, биюргуном и лишь на склонах больших оврагов, берегах такыров встречается мелкий кустарник.

Животный мир района не богат. Из крупных животных встречаются: волки, лисы, сайга, которые периодически приходят сюда на лето из южных районов. Из грызунов водятся мыши, суслики, тушканчики. Из пернатых встречаются орлы, утки, куропатки, дрофы. Из пресмыкающихся встречаются ужи и гадюки. Паукообразные: фаланги, скорпионы и реже каракурты.

Основой экономики региона является нефтегазовая промышленность.

***Сроки реализации намечаемой деятельности: начало II квартал 2026 года,***

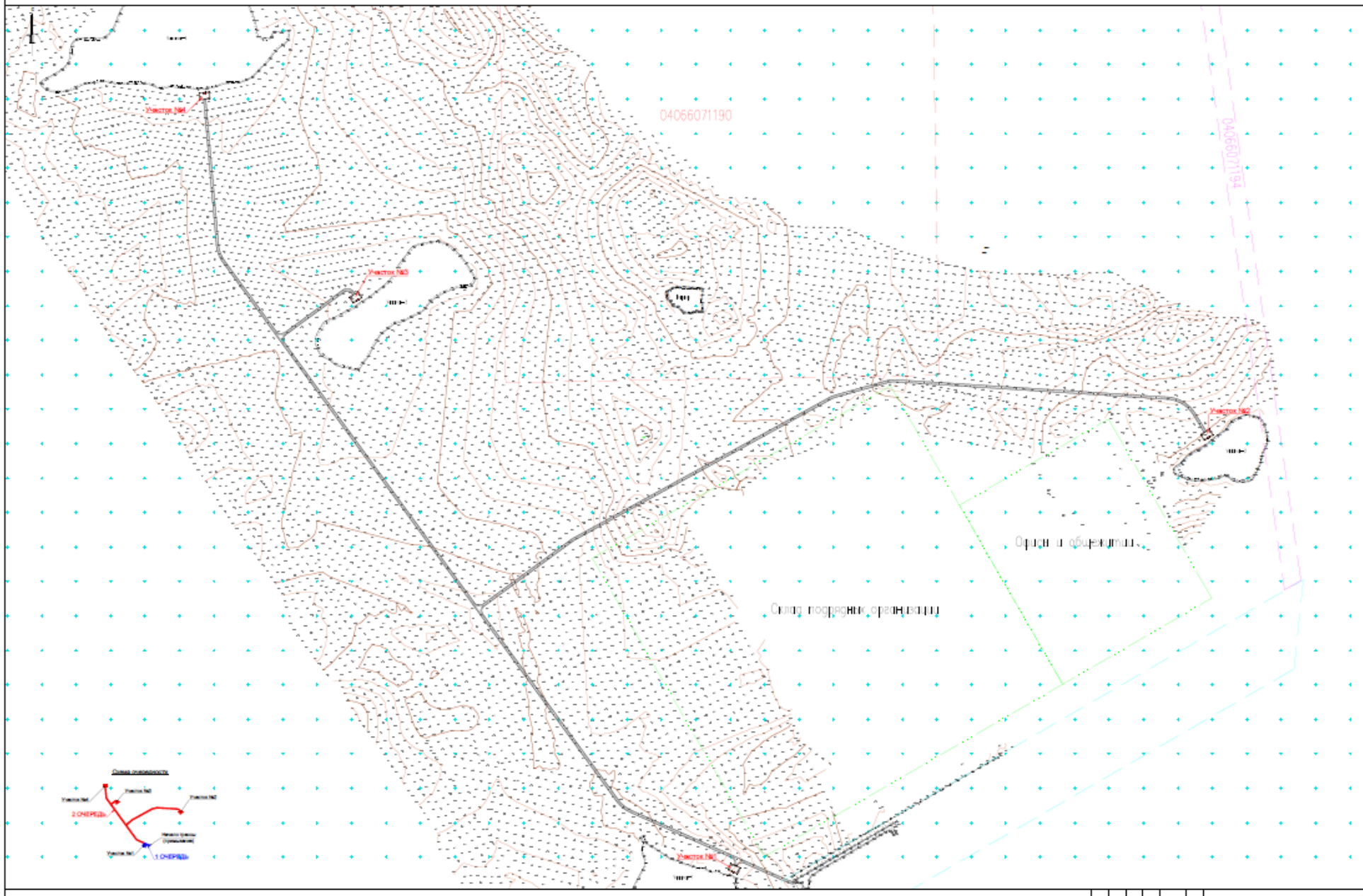
*продолжительность 8,5 месяцев.*



В состав 1 очереди строительства включено:  
- основной проезд до ПК1+83,80 и примыкание №1;  
- участок №1.

В состав 2 очереди строительства включено:  
- основной проезд от ПК1+83,80 до ПК29+89,40 и примыкание №2, №3;  
- участок №2, №3, №4.

**Схема очередности**



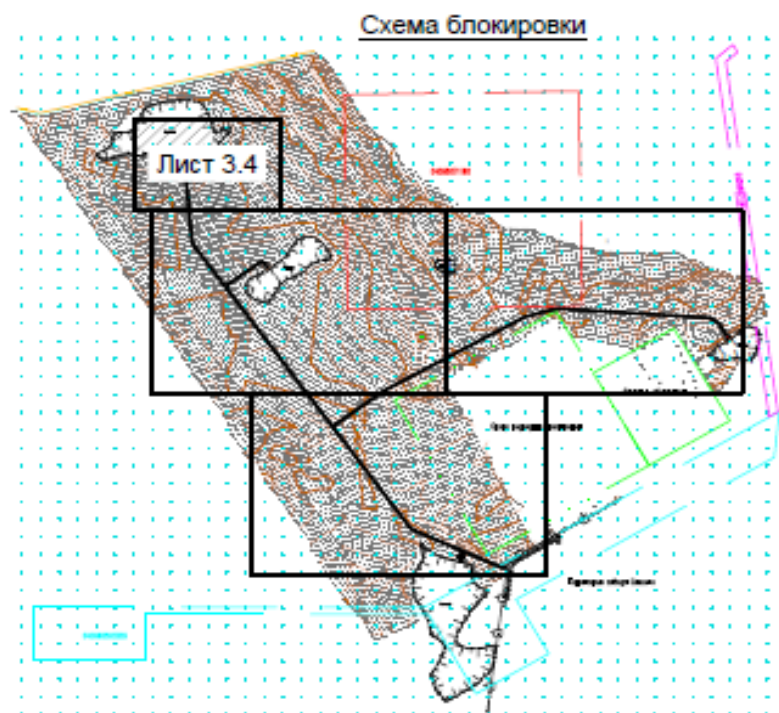


Рисунок 3 - Ситуационная карта – схема расположения участка

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1 Климатические условия региона.

Атырауская область находится в зоне полупустынь с характерным для них засушливыми климатическими условиями. Река Урал впадает в Каспийское море в 45-50 км южнее города Атырау.

Рельеф местности, в основном, равнинный. Значительная площадь равнины лежит ниже уровня океана (от 0 до – 28 м). Основная часть почвенного покрова представлена бурыми и солонцеватыми почвами.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся на основании анализа статистических данных, полученных от Атырауского центра гидрометеорологии.

Рельеф территории строительства представлен слабоволнистой, наклоненной в сторону моря равниной, для которой характерны полого-увалистые и грядово-увалистые формы.

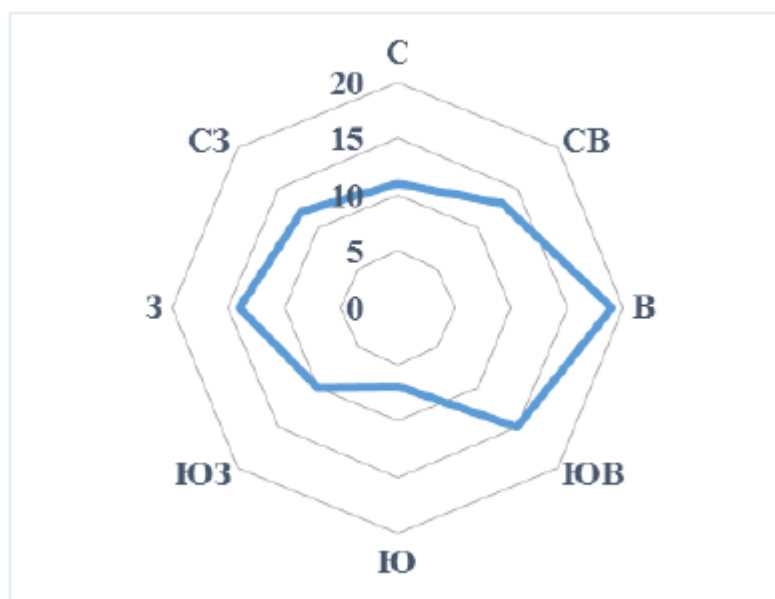
Абсолютные отметки местности имеют значения от минус 22,00м до минус 24,46м.

Поверхностные водотоки возле планируемого объекта отсутствуют. Река Урал протекает в 1 км западнее территории объекта.

Климат области отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени. Годовое количество осадков - 100–200 мм. Основная водная артерия – река Урал. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600–2700. Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в меньших колебаниях как годовых, так и суточных амплитуд между зимой и летом, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью. Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Метеорологические данные представлены на основании письма за №24-05-5/60 от 31.01.2025 г., выданного Филиалом РГП «Казгидромет» по Атырауской области (Приложение 4).

**Таблица 2.1- Метеорологическая информация**

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы.	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, оС	34
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, оС	-8,8
С	11
СВ	13
В	19
ЮВ	15
Ю	7
ЮЗ	10
З	14
СЗ	11
Штиль	3



Роза ветров метеостанции г. Атырау

### Характеристика современного состояния воздушной среды

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Атырау проводятся на 6 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 4 автоматических станциях

В целом по городу определяется по 16 показателям: взвешенные частицы (пыль); взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; аммиак; Сероводород; озон; фенол; формальдегид; бензол; толуол; этилбензол; ортоксилол (С<sub>2</sub>Н<sub>6</sub>).

В таблице 2.2.1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 2.2.1. Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	мкр Самал, ул. А. Кекильбаева 15	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, формальдегид, бензол, толуол, этилбензол, ортоксилол (С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> )
5			мкр Курсай, ул. Карабау строение 12	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, формальдегид
6	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	в непрерывном режиме	мкр Жулдыз, 6-я улица, 29	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, озон
8			район Сырдарья 3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота
9			мкр.Береке, район промзоны Береке	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид оксид азота, озон
10			мкр Нурсая, пр. Елорда д. 24, территория ТОО «высший колледж АПЕС»	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Атырау за январь 2025 года. По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ равным 1,3 (низкий уровень) и НП=1,3% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №5. Максимально-разовые концентрации составили: сероводорода – 1,3 ПДКм.р. По другим показателям превышений ПДК не наблюдалось. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10

ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

В данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при строительномонтажных работах.

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОВОДИМЫХ РАБОТ**

На период строительства на строительной площадке будут находиться: 10 стационарных источника загрязнения, из них 3 организованных, 7 неорганизованных.

При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежат нормированию. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, бенз(а)пирен и сажа.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 21 наименований, из них 1 класса опасности – 2 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 8 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 4 веществ.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается:

2026 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 12,3495376871 г/с, валовые – 56,4914928576 т/год.

#### **ОЧЕРЕДНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.**

Проектом организации рельефа предусматривается планировка площадок СОР. Также предусмотрена высотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями.

В состав 1 очереди строительства включено:

- основной проезд до ПК1+83,80 и примыкание №1;
- участок №1.

В состав 2 очереди строительства включено:

- основной проезд от ПК1+83,80 до ПК29+89,40 и примыкание №2, №3;
- участок №2, №3, №4.

Санитарно-защитная зона – на период строительства не устанавливается.

Район строительства характеризуется климат территории резко континентальный, с холодной зимой и жарким летом, с малым количеством осадков. Большие колебания температуры наблюдаются не только в течение года, но и в течение суток.

#### **ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ**

В данном проекте рассматриваются следующие сооружения:

- Операторная;
- Площадка для дизельного генератора;
- Площадка для биотуалета;
- Ограждения;
- Площадка для контейнеров ТБО.

#### **Операторная**

Здания операторной в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 2,44х6,1м, с высотой здания 3,645м, одноэтажное, без подвала. Высота помещений здания от пола до пола - 2,595м.

Технико-экономические показатели (ТЭП):

1. Строительный объем выше отм. 0.000 -38,61 м<sup>3</sup>;
2. Площадь застройки - 14,88 м<sup>2</sup>;
3. Полезная площадь – 12,69м<sup>2</sup>;
4. Общая площадь – 12,69 м<sup>2</sup>.

Операторная выполнена из 20 футового контейнера, размерами в плане 2,44х6,1 м. Контейнер устанавливается на фундамент из дорожных плит ДП-8-2 по ГОСТ 13015-2003. Крыша здания односкатная. Крыша выполнена из стальных труб круглого сечения по ГОСТ 10704-91 и перекрывается листами из профилированной стали. В контейнере 20 фут. для операторной,

производится утепление пола, потолка и стен. Утепляется минеральной ватой и обшивается ламинированным ДСП. В помещении устанавливаются окна из металлопластика индивидуального исполнения.

Площадка для контейнеров ТБО

За отметку 0,000 принять отметку верха площадки, что соответствует абсолютной отметке см. по генплану.

Площадь застройки – 5,89 м<sup>2</sup>; Строительный объем – 6,72 м<sup>3</sup>.

Площадка выполнена из бетона С12/15, толщиной 250мм., армируется арматурой сеткой по ГОСТ 23279-2012. Размер площадки 3,1х1,9 м. Предусмотрен щебень, пропитанный битумом, толщиной 100мм.

Площадка с трех сторон ограждена стеной на высоту 1,5 м из камня-ракушечника I/COMP/35 (ГОСТ 4001-2013) на растворе М50, толщиной 190мм.

Площадка для дизельного генератора

За отметку 0,000 принять отметку верха площадки, что соответствует абсолютной отметке см. по генплану. Площадь застройки – 2,25 м<sup>2</sup>. Площадка выполнена из бетона С12/15, толщиной 250мм., армируется арматурой сеткой по ГОСТ 23279-2012. Размер площадки 1,5х1,5 м. Предусмотрен щебень, пропитанный битумом, толщиной 100мм.

Площадка для биотуалета

За отметку 0,000 принять отметку верха площадки, что соответствует абсолютной отметке см. по генплану. Площадь застройки – 1,32 м<sup>2</sup>.

Площадка выполнена из бетона С12/15, толщиной 250мм., армируется арматурой сеткой по ГОСТ 23279-2012. Размер площадки 1,1х1,2 м. Предусмотрен щебень, пропитанный битумом, толщиной 100мм.

Территория ограждена металлическим ограждением: ограждение выполнено из сетчатых панелей по Серия 3.017-3 выпуск 2, высота ограждения 1.7 м. Вход на территорию предусмотрена ворота по Серия 3.017-3 выпуск 5. Стойка ограждения выполнено из стали Ø89х4 мм., по ГОСТ 8732-78. Фундамент выполнено из бетона, класс С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанной битумом, толщиной 50 мм.

В составе работ также предусматриваются мероприятия по регулированию водного режима территории, включая организованный отвод и распределение образующихся грунтовых вод природного происхождения на прилегающую территорию сора, что носит вспомогательный характер и направлено на поддержание естественного состояния поверхности.

Технические и технологические решения предусматривают выполнение строительно-монтажных работ по обустройству площадки СОР с использованием стандартных строительных технологий и материалов.

Планировка территории осуществляется с обеспечением отвода поверхностных вод и высотной увязки с существующими автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями.

Размещение объектов предусматривает использование типовых решений:

- установка операторной контейнерного типа на основании из дорожных плит;
- устройство бетонных площадок под вспомогательные объекты (дизельный генератор, биотуалет, контейнеры ТБО) с армированием и подготовкой основания из щебня;
- устройство проездов с покрытием, обеспечивающим проезд автотранспорта;
- ограждение территории металлическими панелями.

В рамках инженерной подготовки территории предусматриваются решения по регулированию уровня и распределению грунтовых вод, образующихся в естественных условиях, без их вовлечения в производственные процессы, с направлением на поверхность сора для предотвращения пересыхания и снижения пылеобразования.

Применяемые технологические решения не предусматривают использование экологически опасных технологий и обеспечивают минимальное воздействие на окружающую среду.

На территории намечаемой деятельности отсутствуют централизованные системы водоснабжения и канализации.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается в герметичный выгребной резервуар объемом 1,5 м<sup>3</sup> с последующим вывозом специализированной организацией. Сброс сточных вод в окружающую среду, на рельеф местности, а также в поверхностные или подземные водные объекты не осуществляется.

Водные объекты, используемые для централизованного или децентрализованного водоснабжения, на территории проектируемых работ отсутствуют.

Водоохранные зоны и пояса санитарной охраны источников водоснабжения в границах намечаемой деятельности отсутствуют. В случае их выявления в процессе реализации проекта деятельность будет осуществляться с соблюдением требований водного и экологического законодательства Республики Казахстан, включая установленные ограничения и запреты.

В рамках инженерной подготовки территории предусматриваются мероприятия по регулированию водного режима, связанные с естественным образованием грунтовых вод. Образующиеся грунтовые воды не вовлекаются в производственные процессы, не подвергаются загрязнению и носят природный характер. Их распределение по поверхности сора осуществляется с целью поддержания естественного водно-солевого баланса и предотвращения пересыхания поверхности, что способствует снижению пылеобразования.

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

На территории площадки отсутствуют существующие сети бытовой канализации. На территории строительной площадки будет установлена уборная в виде биотуалета, с расчетом на ежедневную очистку.

Настоящим проектом предусматриваются решения по временному водоотведению, направленные на осушение территории строительства.

Проектом предусматривается:

- устройство площадок слива;
- организация системы самотечного водоотведения;
- отвод воды в естественный водоприемник (озеро).

Система водоснабжения в рамках данного раздела не предусматривается.

### **Проектируемые площадки слива**

В пределах территории строительства предусматривается устройство 4-х площадок слива, размещаемых в зонах соровых понижений.

Проектные решения предусматривают поэтапное осушение территории путем последовательного перелива (перекачки) воды между участками, а также концентрации стока на конечной площадке и последующего отвода воды в естественный водоприемник.

Каждая площадка слива включает:

- 2 сливных колодца диаметром 1000 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020–2016;
- трубопровод водоотведения Ø200 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17.

Площадки размещены с учетом рельефа местности для обеспечения самотечного режима и минимизации протяженности трубопроводов, удобства производства работ.

Расстояние от конечной площадки до водоприемника составляет 15 м.

### **Наружные сети канализации**

Система водоотведения принята самотечной.

Основные характеристики диаметр трубопровода — 200 мм. Материал труб — полиэтилен ПЭ100 SDR17. Способ прокладки — подземный, в траншее. Уклон труб — не менее 0,005 в сторону водоприемника.

Соединение труб выполняется сваркой встык.

Сливные колодцы:

- выполняются из сборных железобетонных элементов;

- внутренний диаметр — 1000 мм;
- оборудуются герметичными вводами труб.

### **Технология производства работ**

Устройство сетей водоотведения предусматривается открытым способом.

Основные требования:

- основание под трубопровод — песчаная подготовка толщиной не менее 100 мм;
- укладка труб — по выровненному и уплотненному основанию;
- обратная засыпка — послойная с уплотнением;
- исключение твердых включений, способных повредить трубы;
- соблюдение проектных уклонов.

Колодцы устанавливаются на подготовленное основание с обеспечением проектных отметок.

### **Мероприятия по защите сооружений**

При необходимости, в зависимости от гидрогеологических условий, предусматриваются мероприятия:

- по защите трубопроводов от всплытия;
- по обеспечению устойчивости оснований;
- по герметизации всех соединений.

Материалы труб (ПЭ100) обладают стойкостью к коррозии и воздействию агрессивных сред, включая солоноватые воды.

#### **4. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. Раздел охраны окружающей среды выполнен в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными методическими документами.

##### ***Методика оценки воздействия на окружающую природную среду***

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки. В таблице 4.1.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 4.1.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия.

На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 4.1.1

**Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений	Балл
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>		
<i>Локальный (1)</i>	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
<i>Ограниченный (2)</i>	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
<i>Территориальный (3)</i>	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
<i>Региональный (4)</i>	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4
<b>Временной масштаб воздействия</b>		
<i>Кратковременный (1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
<i>Продолжительный (3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
<i>Многолетний (постоянный) (4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>		
<i>Незначительный (1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
<i>Слабый (2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
<i>Умеренный (3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
<i>Сильный (4)</i>	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>		
<i>Низкая (1-8)</i>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность	Воздействие низкой значимости
<i>Средняя (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего установленный предел.	Воздействие средней значимости
<i>Высокая (28-64)</i>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов	Воздействие высокой значимости

Таблица 4.1.2

**Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме**

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное 1</u>	<u>Кратковременное 1</u>	<u>Незначительное 1</u>	1- 8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное 2</u>	<u>Средней продолжительности 2</u>	<u>Слабое 2</u>		Воздействие

<u>Местное</u> <sup>3</sup>	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	9- 27	средней значимости
<u>Региональное</u> <sup>4</sup>	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 4.1.3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

**Таблица 4.1.3**

**Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду**

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирования потенциальных нарушений
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории административных районов одного или нескольких
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 – х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта

<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое (2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное (3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное (4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное (5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 4.1.4.

**Таблица 4.1.4**

**Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме**

<b>Итоговый балл</b>	<b>Итоговое воздействие</b>
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

## 5. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Любая хозяйственная деятельность приводит к вмешательству на все компоненты окружающей среды.

### Основные источники воздействия на окружающую среду

Источниками загрязнения при проведении строительных работ является ДЭС, транспортная техника, оборудование и неорганизованные выделения пыли.

№ ИЗА	№ ИВ	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Количество затраченных материалов, согласно ресурсной ведомости	Наименование загрязняющего вещества
<b>Макатский район, Атырауская область</b>				
0001	001 /002	ДЭС - 60 кВт	ДТ – 6,462 тонн	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
0002	001	ДЭС - 15 кВт	ДТ – 7,906 тонн	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
0003	001	САГ на - 15 кВт	ДТ – 1,488 тонн	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
6001	001	Сварочные работы	УОНИ13/55 – 25 кг МР-4 – 25 кг Пропан – бутан – 100 кг	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
6002	001	Земляные работы	19 тыс. м3	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)
6003	001	Пыление колес от автотранспорта	---	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)

6004	001	Паяльные работы	----	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
6005	001	Емкость для ГСМ (ДТ) - 50 м <sup>3</sup>	50 тонн	Сероводород (Дигидросульфид) (518), Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
6006	001	Емкость для масла - 8 м <sup>3</sup>	8 тонн	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
6007	001	Емкость для ГСМ (бензин) - 25 м <sup>3</sup>	25 тонн	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*), Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460), Бензол (64), Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349), Этилбензол (675)

Общий валовый выброс загрязняющих веществ составит 56,8 тонн.

После завершения обустройства площадки на площадке будет работать только ДЭС для электроснабжения. Водоотведение для осушения территории строительства планируется в 4-х площадках слива, размещаемых в зонах соровых понижений в течение двух лет. Поэтапное осушение территории предусматривается путем последовательного перелива (перекачки) воды между участками, а также концентрации стока на конечной площадке и последующего отвода воды в естественный водоприемник. С учётом указанного, а также в целях рационального использования водных ресурсов, часть откачиваемых и аккумулируемых на площадках слива грунтовых вод предусматривается к повторному использованию для технологических нужд строительства, в том числе для пылеподавления на строительной площадке, временных автодорогах и участках производства земляных работ.

В процессе выполнения строительно-монтажных работ, в рамках реализации проекта «Строительство интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области» грунтовые воды сбрасываются в природные соры, в связи с этим дополнительно разрабатывается строительство площадок для соровых участков. Согласно письму от 12.02.2026г №255 с Министерство экологии и природных ресурсов РК КЭРК сброс грунтовых вод в природные соры в процессе выполнения строительно-монтажных работ допускается, в рамках реализации необходимость установления нормативов сброса и оформления экологического разрешения для данных операций отсутствует, при условии сохранения первоначальных физических и химических свойств грунтовых вод. Использование воды для пылеподавления осуществляется по мере необходимости, без изменения её качественных характеристик, что исключает дополнительное воздействие на окружающую среду.

**Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.** Платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемым объектом в период проведения работ, классы опасности приведены в таблице 3.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ приведены в таблицах 3.3.

Табл. 3.1 перечень ЗВ

## **Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)**

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным содержанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концентрации (ПДК).

Результаты расчета полей приземных концентраций ЗВ на период строительства не проводились ввиду не одновременности и не постоянности (временные источники) работы оборудования.

На основании результатов расчетов составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ приведены в таблицах 3.6

**Общий объем декларируемого выброса составляет - 56,8 тонн/период проведения строительных работ.**

### Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии следующими действующими методиками:

- РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
- РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
- РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ.
- техническими характеристиками применяемого оборудования.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для всех источников организованных и неорганизованных выбросов, по всем ингредиентам, присутствующим выбросах и представлены в Приложении 1.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: азота диоксид и углерод оксид.

### Возможные залповые и аварийные выбросы

На период строительства воздействие на атмосферный воздух будет происходить кратковременно ввиду кратковременности сроков работ.

Монтируемые установки оборудованы системой противоаварийной защиты предназначенной для предупреждения возникновения аварийных ситуаций при отклонении от предусмотренных регламентом предельно допустимых значений параметров, определяющих взрывоопасность технологического процесса, для обеспечения безопасного останова или перевода процесса в безопасное состояние по заданной программе.

Система предназначена также для обеспечения защиты оборудования и технического персонала объектов от недопустимого риска и нанесения ущерба здоровью, окружающей среде при неполадках на объекте или в технологическом процессе.

### Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000046	0.000003
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000221	0.000015
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	См<0.0	См<0.0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.051509	0.040519
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004182	0.003292
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001559	0.000690

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003217	0.002532
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	Cm<0.0	Cm<0.0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001662	0.006061
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000118	0.000022
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	Cm<0.0	Cm<0.0
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	Cm<0.0	Cm<0.0
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	Cm<0.0	Cm<0.0
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	Cm<0.0	Cm<0.0
0602	Бензол (64)	0.000007	0.000009
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	Cm<0.0	Cm<0.0
0621	Метилбензол (349)	0.000003	0.000004
0627	Этилбензол (675)	0.000003	0.000003
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000561	0.000249
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003217	0.002532
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	Cm<0.0	Cm<0.0
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/; Растворитель РПК-265П) (10)	0.003887	0.003060
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)	0.002155	0.000452
07	0301 + 0330	0.054726	0.043051
37	0333 + 1325	0.003217	0.002532
41	0330 + 0342	0.003223	0.002532
44	0330 + 0333	0.003217	0.002532
59	0342 + 0344	0.000119	0.000022

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне) приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.

На территории проведения исследовательских работ отсутствуют посты фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе РГП «Казгидромет», справки об отсутствии постов представлены в приложении 5. Расчет рассеивания проводился без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

**Предварительное обоснование размеров СЗЗ (санитарно-защитной зоны)**

Санитарно-защитные зоны устанавливаются в местах проживания населения в целях охраны РООС «Проект обустройства сортовых участков» Республика Казахстан, Атырауская область, местность Карабатан»

здоровья и безопасности населения.

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В соответствии Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённым приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу по утвержденным методикам и соответствии с классификации производственных объектов и сооружений.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что в период строительных работ, превышение предельно- допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны отсутствуют.

По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

### **Организация контроля за выбросами**

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

8) повышение эффективности системы экологического менеджмента. Порядок проведения производственного экологического контроля:

- производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

- экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

При разработке проекта нормативов эмиссий и программы производственного контроля будет проработан вопрос возможности определения всего перечня веществ.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия

осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля должны быть опубликованы на официальном интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Лицо, ответственное за проведение производственного экологического контроля, обязано обеспечить ведение на объекте или отдельных участках работ журналов производственного экологического контроля, в которые работники должны записывать обнаруженные факты нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан с указанием сроков их устранения.

Лица, ответственные за проведение производственного экологического контроля, обнаружившие факт нарушения экологических требований, в результате которого возникает угроза жизни и (или) здоровью людей или риск причинения экологического ущерба, обязаны незамедлительно принять все зависящие от них меры по устранению или локализации возникшей ситуации и сообщить об этом руководству оператора объекта.

### **Оценка воздействия на атмосферный воздух**

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *локальный* (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в

природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкая в пределах допустимых стандартов.

## **6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

### **6.1 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

Территория Атырауской области бедна приточными водами. На территории области распространены обводнительные системы с забором воды из р. Урал. Густота речной сети составляет в среднем от 2 до 4 км на 100 км<sup>2</sup>. Крупными реками, протекающими по территории области, являются: Урал – главная водная артерия области (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана 1084 км), Эмба (712 км), Сагыз (511 км), Ойыл (800 км). Река Урал впадает в Каспийское море в 45-50 км южнее города Атырау. Реки Ойыл, Эмба, Сагиз, Кайнар – имеют течение лишь весной, в период паводка. В низовьях рек образуются протоки, разливы, рукава, заболоченные участки и многочисленные озера, большинство из которых соленые. Летом, высыхая, они превращаются в солончаки. По берегам рек встречаются тополевыя, ивовые рощи. Самое крупное озеро области – Индерское (110,5 км<sup>2</sup>). Водные ресурсы области ограничены и представлены поверхностными и подземными водами. Река Урал – является главной водной артерией области, которая впадает в Каспийское море в 45-ти км южнее г. Атырау (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана 1084 км). Река Урал используется как источник хозяйственно-питьевого водоснабжения ряда населенных пунктов, г. Атырау, поселков нефтепромыслов и железнодорожных станций, а также для судоходства с выходом в Каспийское море. Средняя продолжительность паводка – 84 дня, в последние годы до 100 дней. В этот период проходит до 80% годового стока. Среднегодовое количество паводка приходится на середину мая. Река Сагиз – длина 511 км, площадь водосбора 19,4 км<sup>2</sup>, берет начало от источников Подуральского плато, теряется в солончаках Прикаспийской низменности, не доходя 60-70 км до Каспийского моря. В верхнем течении берега преимущественно высокие, крутые, в низовьях долина выработана слабо, русло извилистое. Питание в основном снеговое, частично грунтовое. Половодье в конце марта - апреле. Среднегодовой расход воды у ст. Сагиз – 1,59 м<sup>3</sup>/с. Отличительной чертой рассматриваемой территории является практически повсеместное скопление поверхностных вод во временных и периодически образующихся водотоках, называемых «сорами». Соры представляют собой низинные участки, в которых вода скапливается во время дождей, после чего испаряется, оставляя грязевые равнины, солончаки или засоленные участки. Источниками происхождения этой воды являются атмосферные осадки, а также подземные воды верхнего горизонта, поступающие сюда с восточной части территории и разгружающиеся здесь в пределах периферии новокаспийской равнины. В весенний период, когда атмосферные осадки максимальны и происходит подъем уровня грунтовых вод, уровень воды в сорах поднимается. При спаде уровня подземных вод, естественно снижается и уровень воды в сорах. Водоносный горизонт территории содержит воды с минерализацией от 93,5 до 229,5 г/дм<sup>3</sup>. Химический состав вод хлоридно-натриевый. Соры в данном случае являются аккумуляторами всех поверхностных стоков атмосферных осадков с окружающих их поверхностей. Кроме того, для грунтовых вод верхнечетвертичных морских хвалынских отложений и напорных вод нижнемеловых, юрских, триасовых они служат областью их разгрузки. Грунтовые воды залегают на глубине 2-4 м. В разрезе надсолевого комплекса пород прослеживаются водоносные горизонты мощностью от 5 до 40 м, представленные песками и песчаниками, в отдельных случаях встречаются прослой известняков.

Самый верхний водоносный горизонт новокаспийских отложений имеет минерализацию в пределах 20-200 г/дм<sup>3</sup>, по химическому составу хлориднонатриевого типа. Коэффициенты фильтрации изменяются в пределах 0,15-0,80 м/сут, что указывает на застойный не дренируемый характер вод. Глубина залегания первого водоносного горизонта изменяется от 0,6-1,0 м, у береговой линии моря до 1,8-4,6 м на остальной территории в зависимости от рельефа.

### **6.2 Характеристика источника водоснабжения**

## **Водопотребление и водоотведение**

Проводимые строительные работы исключают сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность. Питьевая вода для употребления персоналом будет использоваться привозная.

В процессе выполнения строительно-монтажных работ, в рамках реализации проекта «Строительство интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области» грунтовые воды сбрасываются в природные соры объеме 300 м<sup>3</sup>/сутки, в связи с этим дополнительно разрабатывается строительство площадок для соровых участков. Для создания безопасных условий строительства подземных сооружений в водоносных грунтах используют способ водопонижения. Для этого в месте строительства объекта воду из грунтов непрерывно откачивают, в результате чего уровень грунтовых вод понижается, сами грунты осушаются, что позволяет выполнять работы в относительно благоприятных, комфортных условиях.

В зависимости от геологических и гидрогеологических условий строительства различают три способа водопонижения- поверхностный, из подземных выработок и комбинированный.

Выбор способа водопонижения зависит от расположения выработки в пространстве, свойств и условий залегания грунта, условий питания подземных вод, водопроницаемости (коэффициента фильтрации) осушаемых пород, размеров осушаемой зоны в породах, мощности водоносного горизонта, характеристики технических средств водопонижения.

Наибольшее распространение получил поверхностный способ водопонижения.

При поверхностном способе водопонижение осуществляют с применением открытого водоотлива или же с применением водопонизительных устройств.

Открытый водоотлив предусматривает откачку притекающей воды непосредственно из котлована или траншей. Способ применим в скальных, обломочных, песчаных, галечниковых и гравийных грунтах, устойчивых против фильтрационных деформаций.

При открытом водоотливе грунтовая вода, просачиваясь через откосы и дно котлована, поступает в водосборные каналы и по ним в приемки (зумпфы), откуда ее откачивают насосами. Размеры приемков в плане в целях удобства их очистки принимают 1х1м, а глубину от 2м, в зависимости от требуемой глубины погружения водоприемного рукава насоса.

Минимальные размеры приемка назначают из условия обеспечения непрерывной работы насоса в течение 10 мин.

Приемки в устойчивых грунтах крепят деревянным срубом из бревен (без дна), а в оплывающих - шпунтовой стенкой и на дне его устраивают обратный фильтр.

Примерно также крепят траншеи в неустойчивых грунтах при использовании открытого водоотлива.

Число приемков зависит от расчетного притока воды к котловану и производительности насосного оборудования. При открытом водоотливе наиболее часто применяют погружные насосы типа «Гном», опускаемые непосредственно в выемку с водой.

Открытый водоотлив является простым и доступным способом борьбы с грунтовыми водами.

При использовании водопонизительных устройств в зависимости от их типа и расположения применяют линейную схему водопонижения — водопонизительные устройства располагают в ряд по прямой линии; контурную — при их расположении по контуру, огибающему сооружение; кольцевую когда контур расположения водопонизительных устройств замкнутый; ярусную - при расположении водопонизительных устройств на нескольких уступах по глубине котлована.

В практике городского подземного строительства водопонизительные устройства могут быть выполнены в виде: легких иглофильтровых установок (ЛИУ), эжекторных иглофильтровых установок (ЭИ), вакуумных установок (УВВ), скважинных установок.

Производство работ.

Для осуществления строительных работ необходимо выполнить водопонизительные работы на период строительства земельных и бетонных работ ниже отметки 0,000м. Из приемков вода откачивается при помощи глубинных насосов во временную накопительную емкость 50 м<sup>3</sup>.

По мере наполнения накопительной емкости 50 м<sup>3</sup> вода откачивается в передвижную автоцистерну емкостью 10-18м<sup>3</sup> и по результатам анализов строительной лаборатории используется в целях обеспыливания дорог и площадок.

Оставшуюся воду Заказчик передает сторонней организации для утилизации (по договору).

Откачивание производится непрерывно или периодически в зависимости от притока воды. Водоотливные установки и устройства должны размещаться так, чтобы не создавать стеснений для работы землеройного и другого строительного оборудования, и транспорта, не препятствовать строительству.

Во избежание лишних непроизводительных затрат все строительные работы, которые ведутся с применением водоотлива, должны выполняться без перерывов и в минимальные сроки.

*Согласно письму от 12.02.2026г №255 с Министерство экологии и природных ресурсов РК КЭРК сброс грунтовых вод в природные соры в процессе выполнения строительно-монтажных работ допускается, в рамках реализации необходимость установления нормативов сброса и оформления экологического разрешения для данных операций отсутствует, при условии сохранения первоначальных физических и химических свойств грунтовых вод. См. Приложение 3.*

Исключается сброс любых видов сточных вод.

Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все площадки (под приемной емкостью, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами.

Качество воды, используемой для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд должна соответствовать документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно п. 18 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

Питьевая вода используется на хозяйственно-питьевые нужды.

Расчет расхода воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СП РК 4.01-101-2012.

Исходные данные:

Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки на

питьевые нужды, л

5

· бытовые нужды, л;

25

**Таблица 0.1- Расчет расхода воды на хоз-питьевые нужды**

Вид работ	Количество персонала	Продолжительность	Расчет расхода воды			
			Питьевые нужды		Бытовые нужды	
			чел	сут	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /цикл
СМР	30	255	0,15	38,25	15	3825,0
<i>Итого:</i>				38,25		3825,0

Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации не предусмотрено.

Строительные работы в водоохраных полосах и зонах рек и озёр на территории участка, не будут проводиться

На площадке сброс грунтовых вод в природные соры в процессе выполнения строительно-монтажных работ объемом 300м<sup>3</sup>/сутки. С этого объема вода будет использоваться для пылеподавления площадки.

#### Баланс водопотребления и водоотведения

		Водопотребление, тыс.м <sup>3</sup> /сут.	Водоотведение, тыс.м <sup>3</sup> /сут.
--	--	---	---

Производство	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			0,0385	0	0	3,825	0,0385	3,825	0	0	3,825	

### **Мероприятия по обеспечению предотвращению загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия**

#### **Мероприятия по обеспечению прохода паводковых вод**

- обеспечить проходимость паводковых вод;
- завершение всех ремонтных работ, могущих помешать пропуску половодья;
- удаление с затопливаемых территорий оборудования, механизмов, материалов, имущества;
- очистка водопропускных трактов от предметов, препятствующих прохождению воды;
- усиление крепления откосов берегов, очистка от наледей и снега канав и кюветов;
- обеспечение оперативной связи с местными паводковыми комиссиями, администрациями, другими организациями, в частности МЧС.

#### **Рекомендации по охране подземных вод**

Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под приемной емкостью, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Т

#### **Мониторинг сточных вод**

На участке используется привозная вода. На участке в ходе реализации производственных работ в результате жизнедеятельности рабочего персонала образуются хоз-бытовые сточные воды. Сточные воды собираются в герметичные септики, по мере накопления сточные воды передаются по договору со специализированной организацией на очистные сооружения.

## 7. НЕДРА

Геологическая среда представляет собой многокомпонентную, весьма динамичную, постоянно развивающуюся систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности, в результате чего происходит изменение природных геологических и возникновение новых антропогенных процессов.

Литолого-стратиграфическая характеристика разреза

Пермская система – Р

Пермская система в пределах месторождения представлена нижним ее отделом – кунгурским ярусом.

Кунгурский ярус – Р1к

Отложения кунгурского яруса являются наиболее древними отложениями, вскрытыми на месторождении. В верхней части эти отложения представлены кепроком (гипс, ангидрит, переслаивающиеся с терригенными породами), в нижней – белой кристаллической солью. Максимальная вскрытая толщина кунгурского яруса составляет 176м.

Триасовая система -Т

Отложения триаса на месторождении не расчленены на отделы и ярусы.

Литологически отложения представлены чередованием глин, песчаников и алевролитов с маломощными прослоями песков, известняков, мергелей и конгломератов.

Глины черные, бурые, серые, иногда пестроцветные, плотные, жирные на ощупь, не известковистые. Песчаники серые и светло-серые, мелко- и среднезернистые, крепко сцементированные.

Конгломераты серые, плотно сцементированные песчано-глинистым цементом. Пески серые разнозернистые, иногда глинистые.

К песчаным коллекторам отложений триаса приурочены продуктивные горизонты Т- I, Т-II, Т-III и Т-V. Толщина триасовых отложений колеблется от 115.

Юрская система – J Юрская система представлена всеми тремя отделами – нижним, средним и верхним.

Нижнеюрский отдел –J1

Литологически разрез представлен песками с пачками песчаников, алевролитов и глин.

Пески серого и светло-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные.

Песчаники серые, крепко- и слабосцементированные, средне- и мелкозернистые, встречаются обуглившиеся растительные остатки и тонко рассеянный пирит.

Глины алевролитистые, реже чистые, серые и зеленовато-серые.

Толщина отложений колеблется от 45м.

Среднеюрский отдел – J2

Бат-байосский ярусы - J2b+bj Литологически разрез представлен переслаиванием песчано-глинистых отложений.

Пески и песчаники серые преобладают над глинистыми осадками. Глины и аргиллиты серые и темно-серые, часто углистые или с наличием тонких прослоев угля, много отпечатков флоры и растительного детрита.

Келловейский ярус – J2к представлен ритмичным переслаиванием песчаников с алевролитами и аргиллитами. Встречаются пачки песков. В нижней части разреза отмечаются глины с тонкими прослоями угля. Породы серые, темно серые и буровато-серые. В келловейском ярусе выделяются три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижнекелловейский подъярус – J2k1 представлен пачкой песчаников с пропластками алевролитов, аргиллитов, иногда глин и тонких прослоев угля.

Среднекелловейский подъярус –J2k2 сложен песчаниками мелко- и среднезернистыми с прослоями алевролитов и аргиллитов, иногда глин.

Верхнекелловейский подъярус – J2k3 выражен литологически, в основном, базальными песчаниками, с прослоями аргиллитов и алевролитов.

В верхней части появляются глины. В верхней части в песчаных пачках выделяются продуктивные горизонты Ю IV-1 и Ю-IV-2, а в средней и нижней частях выделяются, в основном,

водонасыщенные коллекторы горизонтов Ю-IV-3, Ю-IV-4, Ю-IV-5, Ю-IV-6, Ю-IV-7 и Ю-IV-8. Только в горизонте Ю-IV-5 в некоторых скважинах выделены нефтенасыщенные пласты, которые еще не подтверждены опробованием. Толщина отложений средней юры колеблется от 547,5м до 598м.

### Верхнеюрский отдел – J3

Верхнеюрский отдел вскрыт всеми пробуренными скважинами. Разрез представлен песчано-глинистыми отложениями оксфордского яруса и терригенно карбонатными морскими отложениями волжского яруса. Толщина отложений колеблется от 369м. Оксфордский ярус - J3o делится на две части: в нижней части яруса залегают глины серые, местами зеленовато-серые с отпечатками флоры.

Оксфордские глины в процессе бурения образуют большие каверны, благодаря чему являются хорошим репером при интерпретации каротажных диаграмм. Верхняя часть яруса представлена глинами с прослоями алевролитов и песчаников.

Волжский ярус – J3v представлен двумя подъярусами: нижневолжским и верхневолжским.

Нижневолжский подъярус–J3v1 по литологическим и палеонтологическим признакам подразделяется на две зоны: нижнюю – и верхнюю.

Нижняя зона представлена мергелями темно-серыми, алевритистыми, глинистыми с тонкими прослоями серого, тонкозернистого, крепкого известняка.

Верхняя зона представлена известняками серыми, темно- и светло-серыми, плотными и крепкими, с подчиненными прослоями известковистых глин и мергелей.

Верхневолжский подъярус– J3v2. К верхневолжскому подъярусу, предположительно, отнесена толща песчаников. Песчаники имеют пестроцветную окраску, тонкозернистые, очень крепкие, с известково-глинистым цементом. Встречаются прослойки песка серого, мелкозернистого. Меловая система – К В пределах месторождения меловая система представлена валанжинским, готеривским, барремским, аптским и альбским ярусами нижнего мела и сеноманским, турон-коньякским, сантонским, кампанским, маастрихтским, датским ярусами верхнего мела. Нижнемеловой отдел – К I Валанжинский ярус – K1v. Нижняя часть валанжинского яруса представлена песчаниками серовато-зелеными и темно-серыми, крепкими. Верхняя часть - глинами серыми и зеленовато-серыми, плотными, карбонатными, иногда песчанистыми. К песчаникам валанжина приурочены горизонты М-I и М-II. Толщина яруса изменяется от 44м. Готеривский ярус – K1h. Отложения готерива представлены двумя свитами: пелециподовой и песчано-глинистой. Нижняя – пелециподовая свита сложена глинами зеленовато-серыми, плотными, алевритистыми, карбонатными, с растительным детритом. Встречаются прослойки песков и алевритов. Верхняя песчано-глинистая свита - глинами зеленовато-серыми, уплотненными, иногда встречаются прослойки песка и песчаника. Толщина готеривского яруса от 56м до 68м. Барремский ярус- K1br. В основании яруса залегает базальный горизонт песков, выше – пестроцветная свита. Горизонт песков представлен песками зеленовато-серыми, мелкозернистыми, глинистыми, с обуглившимся растительным детритом. Толщина горизонта колеблется от 14м до 19м. Пестроцветная свита представлена глинами и алевролитами, песками, иногда прослоями песчаников. В верхней части разреза преобладают пески, в нижней – глины. Глины разноцветные, от шоколадных и кирпично-красных до зеленых, алевритистые, плотные. Пески и песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, слюдистые, глинистые. Отложения баррема континентальные, не выдержаны по толщине. Общая толщина яруса колеблется от 365м до 421м. Общая толщина неокомского надъяруса изменяется от 454,2 до 528,0 м. Аптский ярус -K1a. Отложения аптского яруса залегают на барреме трансгрессивно. В подошве яруса залегает небольшой мощности базальный горизонт песков. Выше базального горизонта отложения представлены глинами темно-серыми, почти черными, плотными, алевритистыми, слабо слюдистыми, местами карбонатными. Глины содержат включения обломков пелеципод, гастропод и мелких обуглившихся растительных остатков. Толщина аптских отложений от 64м до 114м. Альбский ярус - K1al. Отложения альба подразделяются на три подъяруса: нижний, средний и верхний. Толщина яруса меняется от 512м до 635м. Нижнеальбский подъярус-K1al1. В основании подъяруса залегает базальный горизонт песка зеленовато-серого, мелкозернистого, слабо уплотненного, с обуглившимися растительными

остатками, толщиной порядка 30м. Выше залегают глины темно-серые, почти черные, плотные, алевритистые и карбонатные с включением растительного детрита. Толщина отложений подъяруса от 157м до 178м.

Среднеальбский подъярус–K1a12. Отложения стр. 50 представлены переслаиванием довольно мощных пачек песков и глин. В основании, в большинстве случаев, залегает тридцатиметровый пласт песка. Пласты и пачки глин плохо коррелируются, границы отбиваются условно. Пески серые и светло-зеленовато-серые, мелкозернистые, слюдястые. Глины темно-серые, песчано-алевритистые, плотные. Толщина среднего альба от 105м до 138м. Верхнеальбский подъярус - K1a13 сложен, в основном, песками с довольно частыми прослоями глин в нижней части разреза и редкими – в верхней части, иногда встречаются песчаники. Пески зеленовато-серые, мелкозернистые, слабоглинистые. Глины серые, темно-серые, реже зеленовато-серые, плотные. Песчаники серые, мелкозернистые, слюдястые, крепкие. Толщина отложений меняется от 236м до 268м. Верхнемеловой отдел – К 2 Верхний отдел мела представлен отложениями сеноманского, турон-коньякского, сантонского, кампанского, маастрихтского и датского ярусов. Сеноманский ярус - K2cm. Отложения сеноманского яруса представлены глинами темно-серыми, алевритовыми, в верхней части – карбонатными. Прослой песков и песчаников имеют подчиненное значение. Пески светло-серые, алевритовые, с мелкими растительными остатками. Встречается фауна аммонитов и пелеципод. Подошва яруса отбивается условно по верхней части песков верхнеальбского подъяруса. Толщина сеноманского яруса от 73м до 84м. Турон-коньякский ярус – K2t+sp. Отложения яруса представлены мергелями темно- и светло-серовато-зелеными, алевритово-глинистыми, плотными, местами крепкие, с включением пирита, с содержанием фауны фораминифер и пелеципод. Толщина турон-коньякского яруса от 44м до 58м. Сантонский ярус - K2s. В верхней и нижней частях разреза сантон представлен мергелями, темно и светло – серовато – зелеными, плотными, иногда крепкими, с остатками фауны фораминифер и пелеципод. В средней части разреза залегает белый писчий мел, рыхлый, местами плотный. Толщина сантонского яруса от 40м до 54м. Кампанский ярус – K2cp. Отложения кампана представлены глинистыми мергелями темно-серовато-зелеными, плотными, крепкими. Встречаются редкие растительные остатки и включения пирита. Толщина отложений от 124м до 146м. Маастрихтский ярус – K2m. Разрез маастрихтского яруса представлен, в основном, белым писчим мелом. В нижней части встречаются прослой мергеля темно-зеленого, плотного. Толщина отложений от 128м до 168м. Датский ярус - K2d. Отложения яруса в верхних и нижних частях разреза представлены мергелями темно-серыми с зеленоватым оттенком, плотными, крепкими, средняя часть - белым писчим мелом. Четкой границы между отложениями дата и маастрихта нет, поэтому подошва яруса отбивается условно. Толщина яруса меняется от 18м до 29м. Общая толщина верхнемеловых отложений колеблется от 360,0 до 501,0м.

Палеогеновая система –Р стр.

Палеогеновая система (Р) представлена отложениями нерасчлененного палеоцен – нижний эоцен, среднего и верхнего эоцена, нижнего олигоцена. Общая толщина палеогена колеблется от 204м до 322м. Нерасчлененный палеоцен – нижний эоцен – P1-P21 представлен чередованием кирпично-красного мергеля с прослоями голубовато-серого известняка. Толщина отложений изменяется от 27м до 43м. Средний эоцен – P22 сложен мергелями с тонкими прослоями плотных глин. Мергели серовато-зеленые, местами буровато-зеленые. Встречаются прослой глинистых и углистых мергелей. Толщина среднего эоцена изменяется от 55 до 66м. Нерасчлененный верхний эоцен – нижний олигоцен – P23 – P31. Разрез представлен глинами серовато-зелеными, известковистыми и неизвестковистыми, плотными, с редкими обуглившимися растительными остатками и обломками фауны. В нижней части разреза выделяется пачка мергелей серовато-зеленых, глинистых с отпечатками фауны, толщиной 40–50м. Толщина отложений верхнего эоцена-нижнего олигоцена изменяется от 167м до 213м. Четвертичная система – Q Четвертичные отложения залегают трансгрессивно на различных горизонтах нижнего олигоцена. В основании пласт песка желтовато-серого, глинистого. Выше залегают глины светло-зеленые, известковистые, вязкие, с небольшими прослоями песка желтовато-серого, глинистого. Толщина отложений от 33м до 75м.

Воздействие проектируемых работ на недра будет осуществляться при проведении строительных работ.

Настоящим проектом предусмотрено обеспечение норм статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.

Хранение верхнего плодородного слоя земли предусмотрено на близлежащих участках.

### **7.1 Оценка воздействие проектируемых работ на недра**

Проектируемые Строительные работы состоят из комплекса отдельных технологических операций, значительно отличающихся по своему воздействию на геологическую среду.

Воздействие на геологическую среду участка проектируемых работ складывается из воздействий на собственно недра.

При проведении строительных работ воздействие с поверхности земли может происходить в результате следующих действий:

- передвижение автотранспорта;
- земельные работы;
- вахтовый поселок.

При этом нарушения сплошности геологической среды ввиду незначительного времени их существования, оцениваются как минимальные.

В целом, негативное воздействие на геологическую среду оценивается как минимальное. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

Настоящим проектом предусмотрено обеспечение норм статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.

Хранение верхнего плодородного слоя земли предусмотрено на близлежащих участках.

В период окончания работ будет произведена рекультивация участков с использованием верхнего плодородного слоя земли.

Природный ландшафт рассматриваемой территории участка работ не претерпит существенных трансформаций.

### **Рекультивация нарушенных земель**

В соответствие со ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель».

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земельного участка;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

- 5) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 6) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

По окончании строительных работ планируется проведение технической рекультивации земель, которая включает в себя очистку территории от мусора и остатков материалов, засыпку ям (при наличии) и выравнивание поверхности. Объем рекультивационных работ предусмотрен настоящим проектом и не предусматривает разработку отдельного проекта рекультивации, так как изменение ландшафта местности не предусмотрено.

Биологическая рекультивация настоящим проектом не предусмотрена, так как почвы и растительный покров рассматриваемой территории очень беден.

### **Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр**

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах работ.

При проведении строительных работ обязательным условием в природоохранных вопросах является восстановление нарушенных земель.

В состав восстановительных мероприятий входит:

- очистка от мусора территории;
- сбор и вывоз оборудования;
- утрамбовка и засыпка устья;
- покрытие поверхности плодородным слоем почвы, снятым перед началом работ (при необходимости).

В состав рекультивационных мероприятий полевого лагеря, проводимых Подрядчиком работ, входят:

- очистка от мусора территории лагеря;
- сбор и вывоз вагонов и прочего оборудования;
- засыпка ям, где выполнялись земляные работы (септик и участок для временного хранения ГСМ) и выравнивание поверхности.

Расчетные объемы работ при рекультивации (куб.м) земель под лагерь: объем частично снимаемого плодородного слоя почвы 0,1 м x 50м x 50м, объем обратной засыпки 0,1 м x 50м x 50м, объем планировки – 25 куб.м.

Аудит по качеству выполненных восстановительных мероприятий будет проведен комиссией, в состав которой обязательно войдут директор департамента HSE и представители Заказчика, представители владельцев земель и акиматов.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

Реализация строительных работ оказывает минимальное воздействие на земельные ресурсы.

При проведении строительных работ воздействие с поверхности земли может происходить в результате следующих действий:

- передвижение автотранспорта;
- земляные работы.

В целом, негативное воздействие земельные ресурсы и почвы оценивается как минимальное. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

Настоящим проектом предусмотрено обеспечение норм статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств.

Хранение верхнего плодородного слоя земли предусмотрено на близлежащих участках.

В период окончания работ будет произведена рекультивация участков с использованием верхнего плодородного слоя земли.

Природный ландшафт рассматриваемой территории участка работ не претерпит существенных трансформаций.

В целом воздействие в процессе проведения работ на земельные ресурсы и почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *локальный* (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, категория значимости воздействия на земельные ресурсы и почву присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкой значимости.

### **Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров**

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров планируется проводить следующие мероприятия:

- ✓ своевременный контроль состояния существующих временных дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- ✓ организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- ✓ использование автотранспорта с низким давлением шин;
- ✓ очистка от мусора территории работ и профиля;
- ✓ сбор и вывоз оборудования после завершения работ;
- ✓ засыпка и выравнивания поверхности;
- ✓ утрамбовка и засыпка устья;
- ✓ покрытие поверхности плодородным слоем почвы, снятым перед началом работ.

### **Предложения по организации мониторинга почвенного покрова**

ТОО «СИЛЛЕНО» будет проводить строительные работы, которые несут временный характер на окружающую среду, в том числе и на почвенный покров. По окончании строительных

работ планируется проведение технической рекультивации земель, которая включает в себя очистку территории от мусора и остатков материалов, засыпку ям (при наличии) и выравнивание поверхности. Объем рекультивационных работ предусмотрен настоящим проектом и не предусматривает разработку отдельного проекта рекультивации, так как изменение ландшафта местности не предусмотрено. Биологическая рекультивация настоящим проектом не предусмотрена, так как почвы и растительный покров рассматриваемой территории очень беден.

По завершению работ участок строительных работ принимается местными исполнительными органами.

## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Растительность характеризуется преобладанием пустынных и степных элементов, местами произрастают типичные галофитные (солелюбивые) сообщества с участием ежовника солончакового, сарсазана шишковатого, сведы вздутоплодной и других.

На песчаных участках преобладают псаммофитно-кустарниковые (жужгун безлистный, курчавка колючая, гребенщик рыхлый, сообщества с участием эфемеров и эфемероидов (мятлик луковичный, тюльпан шренка, клоповник пронзеннолистный, дескурайния софии, желтушник левкойный, мортук восточный и др.), широко представлены сообщества с участием полыни песчаной, более редкими являются полынные сообщества с участием полыни Лерха, полыни белоземельной.

Значительные площади занимают сообщества однолетних солянок (Солерос европейский, сведа высокая, солянка южная и др.), солелюбивых кустарников и полукустарничков (селитрянки шобера, сарсазан шишковатый, поташник олиственный, поташник олиственный, карелиния каспийская) и эфемеров (клоповник пронзеннолистный, дескурайния софии, желтушник левкойный, мортук восточный, мортук пшеничный).

На участках около р. Урал отмечены пойменные кустарниковые заросли с участием лоха остроплодного, ивы и тамарикса многоветвистого.

При этом при смене сезонов года наблюдается смена типов растительности с эфемероидной на полынно-разнотравную, после на многолетне-солянковую и полынно-солянково-разнотравную.

Среди редких видов отмечены следующие:

- тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*) – редкий и исчезающий вид, внесен в Красную книгу Казахстана;
- тюльпан двуцветный (*Tulipa bicolor*) – вид с сокращающимся ареалом;
- полынь тонкойлопачная (*Artemisia tomentella*) - эндем Западного Казахстана.

В состав антропогенной растительности входят:

- адраспаново-мортуковые (адраспан, мортук пшеничный, мортук восточный), адраспаново-сарсазановые, (адраспан, сарсазан шишковатый);
- однолетнесолянково-адраспановые (сарсазан шишковатый, сведа заостренная, клемакоптера шерсистая, солянка натронная, солянка содоносная, сведа заостренная, петросимония раскидистая).

По берегам небольших временных водоемов отмечены группировки тростника и луговая растительность (прибрежница солончаковая, солодка голая, софора лисохвостая, дымнянка, кермек Гмелина, грамала, спорыш).

Большая территория исследуемого участка антропогенно преобразена за счет проведения строительных работ, густой транспортной сетью.

Растительность трансформирована за счет выпаса скота, вытаптывания, многочисленных грунтовых дорог, замусоренности бытовыми и промышленными отходами.

В целом, для данной территории характерно относительно бедное видовое разнообразие растительности и недостаточное ее развитие и как следствие разнообразие млекопитающих бедно и тяготеет к типичной пустынной фауне.

### 9.2 Характеристика воздействия объекта на растительность

На состояние растительности территории оказывают воздействие как природные, так и антропогенные факторы, кумулятивный эффект которых выражается в развитии и направлении процессов динамики как растительности, так и экосистем в целом.

Динамические процессы условно можно объединить в 3 группы:

- природные (климатические, эдафические, литологические и др.);
- антропогенно-природные, опустынивание, засоление); или антропогенно-стимулированные;
- антропогенные (выпас, строительство и др.).

Природные процессы неразрывно связаны с ландшафтно-региональными, физико-географическими условиями. Если их рассматривать отдельно, они наиболее стабильны, имеют четкие закономерности развития и не приводят к деградации растительности (исключая стихийные

бедствия и катастрофы). Природная динамика растительности имеет характер циклических флюктуаций или сукцессий, так как за длительный исторический период эволюционного развития растения адаптировались к конкретным условиям среды обитания.

В разных типах экосистем природные смены (флюктуации, сукцессии) растительности протекают по-разному и имеют свои закономерности. Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно природные процессы превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычлнить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем. Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Антропогенные смены протекают более быстрыми темпами и ускоряют природные и антропогенно-природные процессы. Взаимодействие антропогенно стимулированных, антропогенных и природных процессов стимулируют развитие процесса опустынивания данной территории. По степени воздействия на экосистемы территории выделяются следующие антропогенные факторы:

1. Пастбищный (выпас, перевыпас скота) – потенциально обратимый вид воздействия, выражен по всей территории в разной степени, в зависимости от нагрузки скота и пастбищной ценности растительности. Вследствие интенсивного засоления почв исследуемого участка, растительность содержит значительные количества минеральных солей, поэтому могут поедаться скотом только после выпадения осадков. Земли используются только как зимние пастбища для верблюдов.

2. Транспортный (дорожная сеть) – линейно-локальный необратимый вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительного покрова по трассам дорог, запылением и химическим загрязнением растений вдоль трасс. Наиболее сильно выражен вблизи объектов месторождения и населенных пунктов из-за сгущения дорог.

3. Пирогенный – (пожары) локальный вид воздействия, характерен для всех типов экосистем. На заросших кустарником и захламленных ветошью участках может расцениваться как положительный фактор для улучшения состояния растительности «омоложения», но губителен для животных, особенно беспозвоночных (насекомых).

4. Промышленный (разведка и добычи нефти) – локальный вид воздействия с сильной степенью нарушенности экосистем в радиусе 100-1000м (запыление растительного покрова, очаги химического загрязнения в результате разливов нефтепродуктов и других химреагентов, тотальное уничтожение травостоя). Территориальные экологические последствия влияния этих факторов не равноценны. Кроме того, повсеместно экосистемы испытывают влияние многих факторов одновременно, но интегральный, кумулятивный эффект этих воздействий не одинаков и зависит от исходного состояния и потенциальной устойчивости растительности конкретных участков. Источниками воздействия на растительность являются:

- изъятие земель;
- передвижение транспорта и специальной техники;
- твердые производственные и бытовые отходы, сточные воды.

### Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- строгая регламентация ведения работ на участке;
- рациональный выбор мест полевого лагеря;
- запрет на сбор цветущих растений при проведении работ;
- применение современных технологий ведения работ;
- охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;
- использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники.

В целом воздействие в процессе проведения работ на растительный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

✓ пространственный масштаб воздействия – *локальный* (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта;

✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;

✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, категория значимости воздействия на растительный мир присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкой значимости.

## 10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Наибольшее количество видов млекопитающих относится к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам.

Насекомоядные, семейство ежевые, представлено видом ушастый ёж - *Erinaceus awitus*. Представители этого вида встречаются в разреженных зарослях гребенщика.

Рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые, представлены видами: усатая ночница - (*Myotis mystacinus*) и серый ушан (*Plekotus austriacus*).

Отряд хищные, семейство псовые, представлены 3 видами: Волк – *Canus lupus* - вид, предпочитающий селиться в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков. Корсак - (*Vulpes corsac*) распространён практически на всей территории участка, и лисица (*ulpes vulpes*) - обитает на полупустынных участках с кустарниковой растительностью.

Отряд зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом заяц-русак (*Lepus europaeus*).

Семейство куньи представлено лаской (*Mustela nivalis*) и степным хорьком (*Mustela evermanni*) - хищные зверьки, питающиеся насекомыми, грызунами, мелкими пернатыми и пресмыкающимися.

Отряд грызуны. Семейство ложнотушканчиковые представлено 3-мя видами: малый тушканчик - (*Allactaga elater*), большой тушканчик (*Allactaga major*) и тушканчик прыгун (*Allactaga sibirica*), которые обитают на участках полупустынного характера. Емуранчик (*Stylodipus telum*) селится в мелкобугристом рельефе. Хомяковые представлены следующими видами: серый хомячок (*Cricetulus migratorius*) и обыкновенная полёвка (*Microtus arvalis*).

Семейство песчанковые. Большая песчанка (*Rhombomys opimus*) - широко распространённый грызун, живущий колониями, гребенщикова песчанка (*Meriones tamariscinus*) селится по пескам, тяготеет к кустарникам гребенщика. Краснохвостая песчанка (*Meriones libycus*) обитает в эфемероидных всхолмлённых пустынях с плотными почвами и по закреплённым пескам.

Семейство мышинные представлено видами домовая мышь (*Mus musculus*) и серая крыса (*Rattus norvegicus*), которые встречаются в районе поселка, в бытовых строениях, на территории хозпостроек и на прилегающих окультуренных участках. Орнитофауна обследуемой территории может насчитывать более 200 видов в период пролёта, что составляет около половины видов орнитофауны Казахстана. Птиц обследуемой территории можно разделить на 4 категории по характеру пребывания: пролетные, гнездящиеся, оседлые, и зимующие.

Фауна оседлых и гнездящихся пернатых исследуемой территории обеднена в видовом отношении. Из гнездящихся пернатых отмечены: 5 видов хищных (черный коршун - *Nilvus migrans*, болотный лунь - *Circus aeruginosus*, куганник – *Buteo rufinus*, степной орел - *Aquila rapax*, обыкновенная пустельга – *Falco tinnunculus*). Воробьинообразные наиболее многочисленны как в видовом, так и в количественном составе. Наиболее представительны жаворонковые (хохлатый - *Galerida cristata*, малый - *Calandrella cinerea*, серый - *Calandrella rufescens*, степной - *Melanocoripha calandra*, черный - *Melanocoripha jeltoniensis* и рогатый - *Eremophila alpestris*).

В антропогенных ландшафтах, среди жилых и хозяйственных построек обитает 5 синантропных видов: сизый голубь - *Columba livia*, угод - *Urupa eops*, полевой - *Passer montanus* и домовый - *Passer domesticus* воробей, деревенская ласточка – *Hirundo rustica*.

На зимовках встречаются 8 видов, это сизый голубь, филин, домовый сыч, хохлатый, черный и рогатый жаворонки, полевой и домовый воробьи. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых, некоторых вьюрковых и овсянок.

Значительная часть центра промыслов подвержена значительному техногенному воздействию. Фауна или практически отсутствует, или видовое разнообразие снижено до 1-3 видов.

Для сбора более точных сведений о видовом и количественном составе фауны необходимо организовать полноценные экспедиции на разных этапах жизнедеятельности представителей животного мира.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитание при проведении работ по размещению объектов инфраструктуры, складированию производственно-бытовых отходов:

- необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения;
- учитывая, что на территории планируемых работ большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторые виды птиц ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта в ночное время;
- при планировании транспортных маршрутов и передвижений по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать вне дорожных передвижений автотранспорта;
- важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.);
- на весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному уст ранению неизбежных загрязнении и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

### **10.1 Оценка современного состояния животного мира. Мероприятия по их охране**

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 т.п.);
- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, многолетние и необратимые. Необходимо учитывать и территориальную широту воздействия: то ли оно будет касаться лишь непосредственного участка, повлияет на смежные территории, изменит местообитание на относительно больших территориях или охватит огромные регионы.

Следует также учитывать воспроизводственный потенциал животных, обитающих на территории планируемых работ, так как одни виды способны в относительно короткие сроки восстановить свою популяционную структуру и численность, другие, прежде всего редкие или узкоспециализированные виды, обитающие лишь на ограниченных участках и нигде больше не встречающиеся.

Одни и те же факторы в разной степени их проявлений могут по-разному влиять на животных. При слабом влиянии прямых факторов и некоторых косвенных, не преобразующих местообитание, популяции обычно не деградируют. Либо им хватает воспроизводственного потенциала, чтобы возместить потери, либо животные успевают адаптироваться к качественно новым условиям. При нарастании влияния многих факторов имеется определенный критический уровень, выше которого популяции начинают деградировать и даже исчезать, хотя до этого уровня факторы могли не оказывать никакого воздействия на численность животных.

Наиболее опасны сильные и одновременно постоянные воздействия. Что касается преобразований местообитаний, то для некоторых видов они могут быть положительными, для других – отрицательными.

#### **Антропогенные факторы**

Проблема развития биоценозов пустынь в одновременных условиях нарушенной и постоянно изменяемой в процессе освоения земель природной среды в последние годы особенно актуальна. Происходящие в пустынной зоне изменения лишь отчасти и в немногих точках могут рассматриваться как позитивные, на большой же территории аридных земель имеют место деградационные процессы, в той или иной мере отражающиеся и на животном мире.

Практическое значение для человека имеют как массовые, так и некоторые редкие виды. Можно предположить, что влияние человека на массовые виды меньше, чем на редкие виды. Однако, как показывает опыт освоения человеком ресурсов дикой фауны пустынь, численность и само существование массовых, особенно стадных, видов в большей мере подвержены влиянию со стороны человека, чем численность редких или малочисленных видов. Массовые виды имеют

наибольшее значение в экономике природы и, соответственно, имеют особую привлекательность и доступность для практического использования их человеком. Значит, интенсивность использования массовых видов во много раз больше, чем редких и малочисленных, которые рассеяны по территории и малодоступны.

Немалая часть из них добывается в рассматриваемом районе. В новых условиях утрачивается биологическая целесообразность некоторых свойств диких животных, выработанных в процессе эволюции, в частности стадность. В настоящее время при новых способах промысла свойство стадности стало вредным для копытных. Один из двух видов этих животных – джейран к настоящему времени уже истреблен в рассматриваемом районе, однако еще в 60-х годах он здесь был обычным видом. Подвергается постоянному истреблению другой вид копытных – сайгак. Причинами катастрофического сокращения численности джейрана и наметившегося в последние годы снижения численности сайгака послужили прямое уничтожение их человеком, сокращение площади естественных пастбищ в результате изменения пустынной растительности и вытеснения с них диких стад отарами домашних животных и изменение территории (появление дорог, временных и постоянных населенных пунктов и т.д.), затруднившее характерные для этих животных широкие сезонные миграции.

В современных условиях лучше выживают и даже процветают животные, способные обитать в измененных биотопах, переходить на новые доступные кормовые объекты, включаясь в иные трофические цепи. Такие виды оказываются строителями биогеоценозов в измененных условиях, быстро расселяются по антропогенным угольям, вдоль транспортных путей, вокруг временных построек и инженерных сооружений. К подобным животным относятся грызуны, в частности, большая песчанка. Повышенной плотностью колоний этих зверьков характеризуются как новые, так и старые грунтовые дороги. Поселения больших песчанок тянутся плотными длинными цепочками по краям и по соседству с дорогами, которые представляют собой хороший пример «экологических русел», по которым происходит освоение окружающих пространств этими и некоторыми другими грызунами.

В последние годы повсеместно отмечается повышение численности таких хищных млекопитающих, как волк, лиса, корсак и расширение ареала шакала. Основной причиной высокого обилия этих животных является их недопромысел, вызванный отсутствием должной организации мероприятий и низкими премиями за отстрел хищников.

Из птиц наиболее уязвимыми оказались некогда массовые пустынные виды (чернобрюхий и белобрюхий рябки, саджа). Местное население мало охотится на них, предпочитая охоту на копытных. Однако временное население истребляет этих птиц в больших количествах, добывая их на водопоях, в том числе в гнездовое время. Также в результате бесконтрольной охоты в настоящее время крайне редкими птицами стали дрофа-красотка и джек. Первый из этих видов уже давно не отмечается в районе исследований даже на пролете. Попутно истребляются хищные непромысловые птицы (канюки, пустельги, степные орлы, филины, ценные ловчие птицы – балабаны).

Не вызывает сомнений, что сохранение биологического разнообразия природных уголков засушливых земель представляет собой одну из центральных проблем природопользования в зоне пустынь. Восстановление численности и естественных ареалов, видов крупных млекопитающих, промысловых и хищных птиц входит также в круг актуальных задач этой проблемы и должно основываться наряду с мероприятиями по охране существующих популяций ценных и редких видов на реализации системы. Именно это может служить основой для реге нерации сократившихся ареалов ценных видов животных и восстановления целостности и экологической полноценности зооценозов рассматриваемого района.

Практические мероприятия, направленные на сохранение животных и мест их обитания, должны проводиться уже с самых первых шагов по освоению ресурсов пустыни. На данном этапе освоения площади работ необходима разработка Плана безопасного ведения работ, обязательным пунктом которого являются мероприятия по охране окружающей среды.

#### **Техногенные факторы воздействия**

Наиболее сильное и действенное влияние на животный мир на территории участка оказывают прямые факторы. На территории предполагаемых работ их воздействие может сказаться в период проведения подготовительных работ (стадия разрушения биоценоза) путем изъятия части популяций некоторых животных и уничтожения части их местообитаний.

Исследования показывают, что многочисленные грунтовые дороги, места бывших построек и стоянок, старые кладбища и т.п. нередко являются основными вторичными местообитаниями, которые в очень большой степени облегчают возможность более быстрой концентрации поселений грызунов и расселения песчанок на окружающей территории.

Ощутимого воздействия на сайгаков не будет наблюдаться, ввиду того что они встречаются здесь, в основном, в летний период (места летовок). Одним из решающих факторов снижения численности популяций сайгаков выступает нелегальная охота.

Плотность населения пресмыкающихся групп животных при разработке месторождения в радиусе 1 км может снизиться в 2-3 раза, а некоторые и вообще исчезнуть вблизи него. Несомненно, в радиусе 3-5 км снизится численность степного орла, а дрофа-красотка переместится в более отдаленные пустынные участки, редко посещаемые человеком. Произойдет также вытеснение из ближайших окрестностей лисицы, корсака, летучих мышей, большинства тушканчиков. На миграции птиц месторождение существенного влияния не окажет.

При отсутствии специальных защитных мероприятий косвенное воздействие на животных может оказать загрязнение территории работ нефтью и тяжелыми металлами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ в атмосферу в результате сжигания попутного газа и др. На популяционном уровне реакция животных на такие воздействия проявляется в изменениях видового состава. Менее пластичные виды уступают место более приспособленным к обитанию в новых условиях.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитание при проведении работ размещении объектов инфраструктуры, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. Учитывая, что на территории планируемых работ большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторые виды птиц ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижения автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта.

Важно обеспечить контроль за случайной (непланируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Основными факторами воздействия на большинство представителей фауны будут:

- нарушение мест обитания;
- физические факторы воздействия (шум, свет).

*Потеря и нарушение мест обитания*

Места скопления водных птиц на гнездовье (весна-лето) и во время сезонных миграций (весна, осень) являются местообитаниями высокой чувствительности. В данном регионе таковыми являются прибрежные, поросшие тростником мелководные участки. Проведение работ не запланировано в период гнездования.

Период проведения строительных работ выбран с учетом оказания минимального воздействия на окружающую среду.

При проведении строительных работ будут учитываться все требования Экологического законодательства РК.

Воздействие на животный мир прибрежной зоны будет непродолжительным и незначительным, поэтому ущерб другим видам животных при осуществлении строительных работ

– не ожидается.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом отрицательное влияние от реализации проекта сведено к минимуму.

В целом воздействие в процессе проведения работ на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный* (2) – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;

✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;

✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на животный мир присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкой значимости.

Скорость движение транспорта менее 10 км/час, на некоторых участках, перемещение будет пешим. Перемещение персонала и техники будет осуществляться «в один след» вдоль профиля.

Намечаемая деятельность не будет влиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных поскольку работы спец техникой на данных участках проводиться не будут – такие места будут обходить/пропускать/делать изломы профилей на безопасное удаление от участка местообитания.

Работа будет осуществляться в соответствии с экологическими требованиями, в том числе:

- соблюдение шумового воздействия;

- обеспечение сохранности и воспроизводство животного мира, среды его обитания.

***Проектируемые работы не приведут к изменению биоценозов прилегающих участков, так как существенного воздействия, за исключением фактора беспокойства, не будет.***

## 11. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ

Источником наибольшего физического воздействия является спецтехника, работающая на территории строительных площадок.

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

По данному проекту не предусматривается производственное оборудование, а выбранные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях мобилизации, а также не создают пожаровзрывоопасные ситуации.

На объекте предусмотрены:

- уровни вибрации при работе техники (в пределах, не превышающих 63 Гц, ГОСТ 12.1.012-2004);
- обеспечение спецодеждой;

Опасность действия статического электричества должна устраняться тем, что специальными мерами создается утечка электростатических зарядов, предотвращающая накопление энергии заряда выше уровня 0,4 А мин или создаются условия, исключающие возможность образования взрывоопасной концентрации. Все ремонтные работы оборудования должны выполняться согласно «Правилам пожарной безопасности при проведении сварочных работ на объектах народного хозяйства», «Типовой инструкции при проведении огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах» и др.

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить:

- производственный шум;
- воздействие вибрации;
- электромагнитное излучение.

### Производственный шум

Во время проектируемых работ на площадке источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие во время строительства, а также на флору и фауну, являются строительные машины и грузовой автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его составной части, видов привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 Дб при каждом 2-х кратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука примерно на 6 Дб. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ.

### Шумы

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы. Нормы, правила и стандарты:
- ГОСТ 12.1.003-2014 "Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности";

Безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности" - «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные Приказом

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

Предельные значения эквивалентного уровня звука, согласно вышеуказанным нормативным документам, составляют:

1. для жилых территорий (вне помещений) - 55 дБА (с 7:00 до 23:00) и 45 дБА (с 23:00 до 7:00);
2. на рабочих местах сотрудники не должны работать при уровне свыше 80 дБА в течение более 8 часов без средств защиты органов слуха.

На рабочих местах, где возможный уровень шума будет превышать 80 дБА, персонал будет обеспечен персональными средствами защиты органов слуха, обеспечивающими снижение уровня воздействия шума на орган слуха до 80 дБА и ограничение времени нахождения в этих зонах.

Максимальный шум в процессе намечаемой деятельности – это шум от двигателей при движении техники вдоль профиля, т.е. уровень шума будет не высоким, в допустимых предельных нормативах.

Шум, связанный с работой двигателей технологического оборудования, не беспокоит птиц, находящихся на пролете. Заслышав сильный шум, птицы будут просто избегать данного участка. В крайнем случае, это приведет к незначительному изменению пути миграции.

### **Шум от автотранспорта**

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии «Допустимые уровни и методы измерений». Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях планируемых строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности и строительной техники; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума. Учитывая опыт строительства аналогичных объектов, уже на расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на строительный и обслуживающий персонал.

### **Вибрация**

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

Вибрация, возникающая при работе используемого оборудования и техники, по способу передачи относится к общей вибрации, по источнику возникновения вибрации - характеризуется как технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах.

Задачей обеспечения вибрационной безопасности является предотвращение условий, при которых воздействие вибрации могло бы привести к ухудшению состояния здоровья работников, в том числе к профессиональным заболеваниям, а также к значительному снижению комфортности условий труда (особенно для лиц профессий, требующих при выполнении производственного задания исключительного внимания во избежание возникновения опасных ситуаций).

Вибрация, создаваемая машинами, механизированным инструментом и оборудованием (далее – машины), способна привести как к нарушениям в работе и выходу из строя самих машин, так и служить причиной повреждения других технических и строительных объектов. Это может повлечь за собой возникновение аварийных ситуаций и, в конечном счете, неблагоприятных воздействий на человека, получение им травм.

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в пределах, не превышающих 63 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования» не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, воздействующая на человека, не превышает гигиенических нормативов. Гигиенические нормативы устанавливаются для параметров, характеризующих действие вибрации, которые определены в следующих стандартах:

- ГОСТ 31191.1-2004 – для общей вибрации;
- ГОСТ 31191.2-2004 – для вибраций внутри зданий;
- ГОСТ 31192.1-2004 – для локальной вибрации.

В соответствии с «Санитарными правилами и нормами предельно-допустимые уровни вибрации в жилых помещениях» № 3.01.032-97\* утвержденными Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан от 01.07.1997 г. в жилых помещениях скорректированный уровень виброускорения не должен превышать 80 дБ, виброскорости – 72 дБ. С учетом поправок к допустимым уровням вибрации: при постоянной вибрации – ноль, не постоянной – минус 10 дБ и с учетом времени суток – с 7 до 23 часов - плюс 5, с 23 до 7 часов - ноль.

Учитывая, что участок, на котором будет производиться строительные работы удален от жилых зон на достаточно большое расстояние, а также что при этих работах используется оборудование, соответствующее требованиям выше перечисленным ГОСТам, максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования на территории ближайших жилых застроек не будут превышать установленные предельно допустимые уровни.

Для смягчения этих воздействий предусматривается:

- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- установка вторичных глушителей выхлопа на дизельных двигателях.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно – технологическая;
- технологическая.

При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

### Электромагнитное излучение

При проведении строительных работ используется оборудование, являющееся источником электромагнитных полей различного происхождения, такое как электропередающее и генерирующее электроэнергию оборудование и приборы, радиопередающие средства связи, генераторы и т. д.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1151-2002 и СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на природную среду, на работающий персонал, и соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории ближайших жилых застроек не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

#### Ионизирующее излучение

Согласно требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № ҚР ДСМ-275/2020, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года, дозы облучения на рабочем месте не должна превышать 21 мЗв/год.

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения и персонала, от вредного воздействия ионизирующего излучения путём соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности.

Оценка радиационного воздействия на окружающую среду определяется тремя составляющими воздействия, которые определяются их суммарным воздействием по видам источников облучения: природное облучение; медицинское облучение; производственное или техногенное облучение.

#### **11.1 Оценка воздействия физических факторов**

Согласно методике оценки воздействия, на окружающую среду в штатной ситуации, для оценки значимости воздействия физических факторов на окружающую среду при проведении строительных работ приняты три параметра: *интенсивность воздействия, временной и пространственный масштаб.*

С учетом проведения работ в достаточном удалении от населенных пунктов в зону возможного воздействия физических факторов попадает только рабочий персонал. На производстве будут соблюдаться предельно-допустимые уровни воздействия физических факторов и при необходимости применяться средства защиты.

Нормы шумовых и иных акустических воздействий искусственного происхождения, приняты на основании Приказа Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 7 октября 2015 года № 18-02/899 «Об утверждении норм шумовых и иных акустических воздействий искусственного происхождения».

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука  $L_A$ , дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука  $L_{Aэкв}$ , дБА, и максимальные уровни звука  $L_{Aмакс}$ , дБА.

В Республике Казахстан также установлены различные допустимые уровни шума для территории населенных мест и рабочей зоны, что отражено в документе «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Предельные значения эквивалентного уровня звука, согласно выше указанным нормативным документам составляют:

1. Для жилых территорий (вне помещений) - 55 дБА (с 7:00 до 22:00) и 45 дБА (с 22:00 до 9:00) в будние дни;
2. На рабочих местах сотрудники не должны работать при уровне свыше 80 дБА в течение более 8 часов без средств защиты органов слуха.

На рабочих местах, где возможный уровень шума будет превышать 80 дБА, персонал будет обеспечен персональными средствами защиты органов слуха, обеспечивающими снижение уровня воздействия шума на орган слуха до 80 дБА и ограничение времени нахождения в этих зонах.

### Воздействие на население

Допустимые уровни шума на территории жилой застройки устанавливаются «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).

Ближайшие населенные пункты достаточно удалены от района работ, поэтому воздействие физических факторов на население оказано не будет.

### Воздействие на орнитофауну

Физическое присутствие техники в районе работ в целом будет оказывать на птиц отпугивающее воздействие. Движение техники будет являться для них факторами беспокойства. Не ожидается воздействия на известные места гнездования птиц на ближайших отмелях с островами (шалыгами), так как они расположены на удалении в несколько десятков км. от участка работ.

Следовательно, в целом интенсивность негативного воздействия на птиц от физического присутствия объектов и факторов беспокойства можно оценить, как слабую (2 балла), пространственный масштаб воздействия как локальный (1 балл), а временной масштаб как средней продолжительности (2 балла).

В мировой практике имеется целый ряд стандартов, регламентирующих допустимые уровни вибрации для разного рода инфраструктуры. Среди них Германский стандарт DIN 4150, Швейцарский кодекс, Французский кодекс, Правила проведения вибрационных работ Комитета по открытой добыче полезных ископаемых, стандарты горнорудного управления США, Датские, Британские и другие международные стандарты. Эти Стандарты ссылаются на допустимые уровни максимальных значений колебаний частиц грунта. Германский стандарт DIN 4150 является наиболее жёстким стандартом и поэтому является общепринятым. В сравнении с Французским стандартом его уровни определяются следующим образом (см. таблицу).

### **Сравнение стандартов DIN 4150 и французского стандарта**

<b>Немецкий стандарт</b>		<b>Диапазоны частот</b>		
<b>Категория здания</b>	<b>&lt; 10Гц</b>	<b>10-50 Гц</b>	<b>50-100 Гц</b>	
1) Промзона	20 мм/с	20-40 мм/с	40-50 мм/с	
2) Только жилые дома и подобные строения на участке	5 мм/с	5-15 мм/с	15-20 мм/с	
3) Здания повышено чувствительностью такие как памятники, больницы и т.д.)	3 мм/с	3-8 мм/с	8-10 мм/с	
<b>Французский стандарт</b>		<b>Диапазоны частот</b>		
<b>Категория здания</b>	<b>4-8 Гц</b>	<b>8-30 Гц</b>	<b>30-100 Гц</b>	
1) Устойчивые	8 мм/с	12 мм/с	15 мм/с	
2) Чувствительные	6 мм/с	9 мм/с	12 мм/с	
3) Очень чувствительные	4 мм/с	6 мм/с	9 мм/с	

### **Методы и средства защиты от вибраций**

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации

механизмов. Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

### **Виброгашение**

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например, для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

### **Виброизоляция**

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений

При организации рабочего места следует принимать все необходимые *меры по снижению шума*, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ(А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение *шумового воздействия* осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными и т.д.);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

*Вибрационная безопасность* труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок,

конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;

- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 мГц – 300 ГГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью  $\leq 30\%$ .

Способами защиты от инфракрасных излучений являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения; применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто-зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски. Интенсивность интегрального инфракрасного излучения измеряют актинометрами, а спектральную интенсивность излучения – инфракрасными спектрометрами, такими как, ИКС-10, ИКС-12, ИКС-14 и др.

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный* (2) – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия от физических факторов на состояние окружающей среды присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкой значимости.

Применение современного оборудования во всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения на месторождении позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

## 12. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

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

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществляются ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Атырау, Пешной, Кульсары) и 1 автоматическом посту Кульсары.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,15 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

На территории проведения строительных работ источники ионизирующего излучения отсутствуют.

### Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др. Основными источниками излучения ЭМП в окружающую среду служат антенные системы радиолокационных станций (РЛС), радио- и теле-радиостанций, в том числе, систем мобильной радиосвязи и воздушные линии электропередачи.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = m_0 * H,$$

где:  $m_0 = 4 * \pi * 10^{-7}$  Гн/м - магнитная постоянная. Если измеряется в мкТл, то 1 (А/м) = 1,25(мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени превышения персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Таблица 12.1 - Допустимые уровни МП

Время	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
≤1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий. Участки производственной зоны с уровнями, превышающими ПДУ, должны быть обозначены специальными предупредительными знаками с расшифровкой: «Осторожно! Магнитное поле!».

#### **Защита с помощью коллективных или индивидуальных средств защиты.**

Коллективные средства защиты подразделяют на стационарные и передвижные (переносные). Стационарные экраны могут представлять собой заземленные металлические конструкции (щитки, козырьки, навесы - сплошные или сетчатые), размещаемые в зоне действия ЭП ПЧ на работающих, а в ряде случаев и в зоне жилой застройки для защиты населения (чаще всего от воздействия ВЛ). Передвижные (переносные) средства защиты представляют собой различные виды съемных экранов для использования на рабочих местах. Основным индивидуальным средством защиты от ЭП ПЧ являются индивидуальные экранирующие комплексы с разной степенью защиты. Такие средства используются крайне редко и в основном при ремонтных работах на ВЛ.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия физических факторов на рабочий персонал во время строительства следует предусмотреть все необходимые мероприятия.

В результате проводимых работ уровни физических воздействий очень малы, в особенности они проявляются в шумовом воздействии от спецтехники и оборудования. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению.

Внешним источником шума является транспорт, передвигающийся по территории. Внутренний источник – работающие механизмы. Для защиты помещений от внешних и внутренних источников шума предусмотрены следующие мероприятия:

- столярные изделия (окна и двери) выполняются с уплотняющими прокладками.
- отделка помещений акустическими материалами.

Эти и другие мероприятия позволяют достичь нормативных уровней звукового давления.

### **13.ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное накопление (захоронение) различных типов отходов.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ- 331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;

- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Требования п.2 ст.320 ЭК РК соблюдаются, на предприятии определены места временного хранения отходов.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Отходами потребления являются: остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации. К отходам потребления относят полуфабрикаты, изделия (продукцию) или продукты, утратившие свои потребительские свойства, установленные в сопроводительной эксплуатационной документации.

В окружающей среде отходы выступают, с одной стороны, как загрязнения, занимающие определенное пространство или оказывающие негативное воздействие на другие живые и неживые объекты субстанции, а с другой стороны, в качестве материальных ресурсов для возможного использования непосредственно после образования, либо соответствующей переработки.

В отношении обращения с отходами Заказчик придерживается требований нормативных документов Республики Казахстан по охране окружающей природной среды. Складирование и обезвреживание отходов производится только в разрешенных местах, по согласованию с местными органами.

### 13.1. Расчет образования отходов на период проведения строительных работ

В период проведения работ, отходов радиоизлучения образовываться не будет, оборудования с ионизационным излучением использоваться не будет.

Возможными основными отходами на период проведения строительных работ могут быть 7 видов отходов:

- смешанные коммунальные отходы (ТБО);
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под ЛКМ;
- строительные отходы;
- промасленная ветошь;
- лом черных и цветных металлов.

**Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)** - образуются в результате жизнедеятельности персонала. Смешанные коммунальные отходы разделяются по следующим фракциям:

- 1) "сухая" (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) "мокрая" (пищевые отходы, органика и иное).

Расчет количества **ТБО** производится по формуле:

$$V_{\text{ТБО}} = N \times n \times p, \text{ т/год}$$

где:  $V_{\text{ТБО}}$  – количество твердых бытовых отходов, т/год

$N$  – численность рабочих в строительной бригаде – 30 человек (на площадке СМР).

$n$  – удельный норматив образования ТБО, м<sup>3</sup>/год – **0.3**

$p$  – средняя плотность отходов, **0.25**

$$V = 30 \times 0.3 \times 0.25 = 2,25 \text{ тонн}$$

**Огарки сварочных электродов (код 12 01 13)** и не являются токсичными.

Расчет количества огарков сварочного электрода в период строительства производится по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \times a, \text{ т/период СМР.}$$

где:

$M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год = 0,02

$a$  - остаток огарка сварочного электрода с тонны расходуемого материала, = 0.015

$$N = M_{\text{ост}} \times a = 0,26 \times 0.015 = 0.39 \text{ т/период СМР.}$$

**Использованная тара ЛКМ (15 01 10\*)** - образуется в процессе малярных, лакокрасочных работ (тары, жестяные банки). По мере накопления отходы будут собираться в контейнеры и транспортироваться согласно договору со специализированной организацией, которая будет определена перед началом работ.

Расчет образования тары из-под ЛКМ произведён по формуле из «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Расход краски, кг (M <sub>ki</sub> )	Емкость тары, кг	Количество в пустой тары, шт (n)	Вес пустой тары, кг (M <sub>i</sub> )	Содержание остатков краски в таре, доли (a <sub>i</sub> )	Количество отходов, т. $N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times a_i$
--------------------------------------	------------------	----------------------------------	---------------------------------------	---	--

600	15	40	0,3	0,05	7,8
<b>Итого:</b>					<b>7,8</b>

### **Строительные отходы (код 17 01 07)**

Количество прочих строительных отходов принимается **по факту образования**, согласно п. 2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Ориентировочный объем строительных отходов по смете составит **17 тонн**.

### **Промасленная ветошь (код 15 02 02\*(опасные отходы)**

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

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

где:  $M_o$  - количество поступающей ветоши 0,3 т/год;

$M$  - норматив содержания в ветоши масла ( $M = M_o * 0,12$ );

$W$  - норматив содержания в ветоши влаги ( $W = M_o * 0,15$ );

$$N = 0,3 + (0,3 * 0,12) + (0,3 * 0,15) = 0,473 \text{ т/год}$$

### **Расчет количества образования металлолома (код 17 04 07)**

Расчет образования металлолома произведен по формуле из «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Образованный в процессе строительства объекта металлолом: куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура. Ориентировочный объем взят из расчёта 4 % от общей массы металлоконструкций (Сборник 9. Металлические конструкции. СН РК 8.02-05 -2002).

лом черных металлов -3,282 т/период и лом цветных металлов – 0,096 т/период.

## **13.2 Инвентаризация образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности (опасные свойства и физическое состояние отходов);**

Сведения о составе и качественных показателях отходов, образующихся на период проведения строительных работ (II квартал 2026 г.)

**Огарки сварочных электродов.** Отход образуется в результате технологического процесса сварки металлов с использованием сварочных электродов при проведении работ. Накопление огарков сварочных электродов на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, огарки сварочных электродов передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 96, обмазка (типа  $Ti(CO_3)_2$ ) – 3, прочие – 1.

**Промасленная ветошь** образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта транспортных средств. Накопление промасленной ветоши на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на участках по обслуживанию автотранспортных средств. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, промасленная ветошь передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость неворастворимая - солидол) – 12,11, органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ Gazpromneft Cutfluid Standard) – 0,0168, вода – 2,1441, твердый осадок – 26,0507, целлюлоза – 57,5984, лигнин – 0,0605, водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) – 0,9674,

пентозаны – 0,6772, фурфурол – 0,3749.

**Металлолом** образуется в результате износа и списания транспортных средств и оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при текущих работах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. Накопление металлолома на месте его образования осуществляется: мелкогабаритный лом - в металлические контейнеры, крупногабаритный лом - на специально отведенных для этих целей площадках с твердым основанием. По мере накопления транспортной партии, но не более 3-х месяцев, лом черных металлов передается сторонней специализированной организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 95-98, оксиды железа – 2-1, углерод – до 3.

**Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы, пищевые отходы)** образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. После накопления мокрой фракции твердых бытовых отходов в контейнере при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, передается сторонней специализированной организации по договору. Сухая фракция твердых бытовых отходов после накопления, но не более 3-х месяцев передается сторонней специализированной организации по договору.

В состав смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы, пищевые отходы) входят бумага, картон, текстиль, мелкий стеклобой, полиэтиленовые бутылки, мешки и т.д, а также пищевые отходы: остатки еды, отходы продуктов при приготовлении блюд и пр.

На территории предприятия будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО и пищевых отходов: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук), остатки пищи, еды. Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. *В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.*

### Сведения о классификации отходов (Формирование классификационного кода отхода)

#### Огарки сварочных электродов

Присвоенный классификационный код	Пояснение
12	ОТХОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ МЕТАЛЛОВ И ПЛАСТМАСС
12 01	Отходы формирования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
12 01 13	Отходы сварки

### Тара ЛКМ

Присвоенный классификационный код	Пояснение
15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
<b>15 01 10*</b>	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

### Промасленная ветошь

Присвоенный классификационный код	Пояснение
15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
15 02	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

### Металлолом

Присвоенный классификационный код	Пояснение
17	ОТХОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И СНОСА (ВКЛЮЧАЯ ИЗВЛЕЧЕННЫЙ ГРУНТ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ УЧАСТКАХ)
17 04	Металлы (в том числе их сплавы)
17 04 07	Смешанные металлы

### Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы)

Присвоенный классификационный код	Пояснение
20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
20 03	Другие коммунальные отходы
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы

### Перечень отходов, образующихся на период проведения строительных работ и их классификационные коды

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
1	Промасленная ветошь	15 02 02	Опасные
2	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасные
3	тара из-под ЛКМ	15 01 10*	Неопасные
4	строительные отходы	17 01 07	Неопасные
5	лом черных металлов	16 01 03	Неопасные
6	лом цветных металлов	17 01 01	Неопасные
7	Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы)	20 03 01	Неопасные

**13.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций;**

В настоящем разделе рассматривается система управления отходами, расчет образования отходов, образующихся в процессе проведения проектируемых работ на этапе строительства.

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Безопасное обращение с отходами с учетом международною опыта основывается на следующих основных принципах (статья 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

### 13.4 Иерархия с обращениями отходами

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.



**Рисунок 14. Иерархия с обращениями отходами**

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

#### Инвентаризация отходов.

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

#### Учет отходов.

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на площадке СМР.

Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

#### Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «зеркальные»).

На площадке проведения работ сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами на участке работ.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов будет осуществляться в соответствии со ст. 345 Экологического кодекса РК на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

#### Утилизация и размещение отходов.

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

#### Обезвреживание отходов.

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Согласно требованиям п.2 ст.320 Экологического кодекса РК места накопления отходов 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.

### **13.5 Этапы технологического цикла отходов**

Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов при осуществлении деятельности на период строительства

<b><i>Огарки сварочных электродов</i></b>		
1	Образование:	Образуются в результате технологического процесса сварки металлов при выполнении работ
2	Накопление отходов на месте их образования с п.3, ст.320 ЭК РК.	Накопление огарков сварочных электродов на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор огарков сварочных электродов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка огарков сварочных электродов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление огарков сварочных электродов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление огарков сварочных электродов не осуществляется
<b><i>Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы)</i></b>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования с п.3, ст.320 ЭК РК.	Накопление смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы) на месте их образования осуществляется в контейнере, оснащенный крышкой, на участке работ, сроком накопления при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы)

		не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы) не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы) не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы) не осуществляется
<b>Тара ЛКМ</b>		
1	Образование:	Образуется в процессе малярных, лакокрасочных работ.
2	Накопление отходов на месте их образования с п.3, ст.320 ЭК РК.	Накопление тары от ЛКМ на месте его образования осуществляется в местах технического обслуживания транспорта и оборудования в металлических бочках из-под масел, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отработанного моторного масла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанного моторного масла не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление тары ЛКМ не осуществляется
<b>Ветошь промасленная</b>		
1	Образование:	Образование происходит в результате проведения ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонте транспорта и оборудования
2	Накопление отходов на месте их образования с п.3, ст.320 ЭК РК.	Накопление отходов ветоши промасленной на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на участках по обслуживанию автотранспортных средств, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор промасленной ветоши не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка промасленной ветоши не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление промасленной ветоши не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление промасленной ветоши не осуществляется
<b>Металлолом</b>		
1	Образование:	Образуется в результате работы станочного оборудования
2	Накопление отходов на месте их образования с п.3, ст.320 ЭК РК.	Накопление лома черных металлов на месте их образования осуществляется на специально отведенной площадке на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор лома черных металлов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка лома черных металлов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление лома черных металлов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление лома черных металлов не осуществляется

Транспортировка опасных отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями ст.345 Экологического кодекса РК.

На период проведения строительных работ, будет образовано 2 вида опасных отходов:

- промасленная ветошь;
- Тара из-под ЛКМ.

Сбор отходов будет осуществляться на специализированных отведенных площадках в металлических контейнерах. По мере накопления отходы будут вывозиться специализированной сторонней организации по договору. Транспортировка отходов самостоятельно не предусмотрено.

На территории планируемых строительных работ должна будет предусмотрена инженерная система организованного сбора и хранения отходов производства и потребления, сточных вод (с учетом планируемых объемов образования) с гидроизоляцией технологических площадок для исключения миграции токсичных веществ в природные объекты. Будет обеспечен отдельный сбор, хранение и утилизация сточных вод и отходов по их видам с маркировкой тары для хранения, с дальнейшей передачей сточных вод и отходов производства и потребления на утилизацию согласно

договорам со специализированными компаниями. Обеспечивается регулярный вывоз сточных вод, отходов производства и потребления и Подрядчик предпримет все меры по предотвращению загрязнения земной поверхности от попадания стоков и отходов;

Подрядчик будет вести учет и запись в журналах объемов водопотребления, водоотведения, объемов образования и передачи отходов по видам;

До начала строительных работ должны будут заключены договора на утилизацию всех видов сточных вод и отходов, образующихся при проведении строительных работ, со специализированными компаниями, имеющими все необходимые разрешительные документы на осуществление деятельности по сбору, вывозу, утилизации, переработке, хранению, размещению или удалению сточных вод и отходов.

### 13.6 Лимиты накопления отходов на период строительных работ

Таблица 14.1

Наименование отхода	Количество образования, тонн/период работ	Количество накопления, тонн/период работ	Декларируемый год (период строительных работ)	Место накопления (площадка строительных работ)
<b>Опасные отходы</b>				
Промасленная ветошь	0,473	0,473	2026 г	Металлический контейнер
<b>Неопасные отходы</b>				
Смешанные коммунальные отходы	2,25	2,25	2026 г	Металлический контейнер
Отходы сварки	0,39	0,39	2026 г	Металлический контейнер
Металлолом (лом черных металлов)	3,282	3,282	2026 г	Открытая площадка
Металлолом (лом цветных металлов)	0,096	0,096	2026 г	Открытая площадка
тара из-под ЛКМ	7,8	7,8	2026 г	Металлический контейнер
строительные отходы	17	17	2026 г	Металлический контейнер
<b>ИТОГО:</b>				

Таблица 14.2

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	<b>31,291</b>
в том числе отходов производства	-	<b>29,041</b>
отходов потребления	-	<b>2,25</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Промасленная ветошь	-	0,473
<b>Неопасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы	-	2,25
Отходы сварки	-	0,39
Металлолом (лом черных металлов)	-	3,282
Металлолом (лом цветных металлов)	-	0,096
тара из-под ЛКМ	-	7,8
строительные отходы	-	17
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

### 13.7 Мероприятия, направленные на сохранение и нанесение минимального ущерба окружающей среде

Для выполнения экологических требований в области охраны окружающей среды в период

строительных работ, необходимо выполнять следующие основные мероприятия, направленные на сохранение и нанесение минимального ущерба окружающей среде:

- установление ответственности в сфере обращения с отходами;
  - обеспечение наличия документов, регламентирующих деятельность в сфере обращения с отходами производства;
  - организация раздельного накопления образующихся отходов по их видам и уровню опасности для обеспечения их последующего обезвреживания и захоронения;
  - соблюдение условий временного хранения отходов на территории промплощадки в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан (РК);
  - осуществление регулярного вывоза отходов к местам размещения и обезвреживания для исключения несанкционированного размещения отходов и захламления территории;
  - соблюдение санитарно-экологических требований к транспортировке и утилизации отходов;
- Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Все образующиеся отходы, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как минимальное.

## 14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

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

К природным факторам относятся:

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

Под антропогенными факторами – понимается 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.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при проведении работ на территории работ и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварии с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах ГСМ, разливы ГСМ при проведении строительных работ;

Причины возникновения аварийных ситуаций.

Основные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, наводнения, сели и т.д.

Все технические решения, принятые в проекте, направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

### **Мероприятия, предусмотренные проектом для защиты персонала, работающего на опасном производственном объекте, для предупреждения аварийных ситуаций**

Для обеспечения безопасности, снижения вероятности возникновения и тяжести последствий аварийных ситуаций проектом предусмотрен комплекс специальных мероприятий в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" ;
- "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов Республики Казахстан...;

Все технические решения направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

С целью обеспечения безопасности при ведении процесса предусматриваются следующие мероприятия:

- все оборудование отличается высокой степенью надежности и герметичности;
- для предотвращения накопления статического электричества предусмотрен отвод зарядов посредством заземления оборудования и коммуникаций;
- оснащение обслуживающего персонала спецодеждой и средствами индивидуальной защиты органов слуха и зрения:
  - спецодежда согласно нормам;
  - противошумные наушники, беруши для защиты органов слуха.

В аварийных ситуациях, в результате которых возможно возгорание, технологический персонал установки должен руководствоваться планом локализации и ликвидации аварии (ПЛА).

### **Мероприятия по снижению экологического риска**

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении работ;
- обязательное соблюдение всех правил проведения работ;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- обеспечение постоянного контроля на участке хранения ГСМ.

## **15. СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА**

Проведение строительных работ затрагивает Макатский район в Атырауской области.

Макатский район - территория района равна 4,9 тыс.кв.км. Рельеф территории — равнинный. Территорию Макатского района пересекает река Сагиз. На территории района находится нефтяное месторождение Макат.

В Атырауской области полным ходом идет развитие промышленности, а с этим ежегодное уменьшение уровня безработицы, рост доходов населения, постоянное увеличение численности населения за счет увеличения показателей естественного прироста и приезжающих на постоянное место жительства людей, работающих в промышленности. Развитие экономики области напрямую зависит от природно-климатических условий и наличия полезных ископаемых в недрах Атырауской области и Каспийского моря. Тяжелые климатические условия, являются причиной того, что развитие сельского хозяйства на территории Атырауской области приносит минимальную прибыль. Наличие самых крупных месторождений нефти привело к тому, что Атырауская область стала одним из основных промышленных регионов РК. Ежегодное увеличение объемов добычи, переработки и экспорта нефти привело к развитию не только нефтяного направления, но и строительства, транспортного сообщения, энергоснабжения.

### **Экономические показатели**

Оценка влияния реализации проекта на социально-экономическую ситуацию в регионе

Население, инфраструктура и местная сфера услуг здесь будут задействованы как в строительных операциях, так и на вспомогательных и обслуживающих работах. Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будет являться привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом. Во время проведения строительных работ планируется обеспечение населения рабочими местами в соответствии с утвержденным объемом с местными исполнительными органами. В виду краткосрочности работ и минимального воздействия на окружающую среду внесение предложений по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности является нецелесообразным.

Строительные работы несут временный характер. На период проведения работ будут образовываться выбросы загрязняющих веществ от источников воздействия. Выброс загрязняющих веществ минимален и вредного воздействия для населения оказывать не будет.

Образуемые отходы в период проведения работ будут складироваться на специально отведенных площадках и вывозится подрядными организациями по мере накопления.

В период проведения строительных работ будут вестись работы с населением по разъяснительной части.

## **16. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ**

К обязательным мерам в рамках намечаемой деятельности относятся следующие мероприятия:

1. Соблюдение предельных качественных и количественных (технологических) показателей эмиссий, образования и накопления отходов, согласно проектным техническим решениям и материальных балансов в соответствии с паспортными данными установок и оборудования.
2. Соблюдение технологических инструкций и регламентов по эксплуатации установок и оборудования.
3. Получение экологического разрешения на воздействие.
4. Определение предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на природную среду на период проведения строительных работ.

### **Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений**

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные — это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений:

- Изъятие земель для размещения технологического оборудования.
- Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования;
- Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;
- Хоз-бытовые воды образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Образемые стоки собираются в септик, после вывозятся на спец. организацию;
- При производственной деятельности происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники, и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 16.1.

**Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению**

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ. Спецтехника и автотранспорт. Шумовые воздействия	Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Фильтрационные утечки, углеводородов из отходов и далее в подземные воды через почвенный покров	Герметизация технологических процессов. Проведение противокоррозионных мероприятий емкостей. Осмотр технического состояния септика. Контроль за техническим состоянием транспортных средств. Применение конструктивных решений, исключающий подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания.
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифонообразование.	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Изъятие земель. Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова. Тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Создание системы контроля за состоянием почв. Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов.	Соблюдение норм шумового воздействия. Принятие административных мер для пресечения браконьерства. Строительство специальных ограждений.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на проектный период надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (представлены в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 16.2.

**Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений**

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	локальный (1)	кратковременный (1)*	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Поверхностные и подземные воды	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Водная среда при ликвидации скважин	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Водная среда при транспортных операциях	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Земельные ресурсы и почва	локальный (1)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Растительный мир	локальный (1)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Животный мир	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Физическое воздействие	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Итого:	-	-	-	3,25 балла

*\*Временной масштаб принят кратковременным ввиду специфики работ. Работы выполняются по типу «прохода/проезда/перемещения» по участку, носят мобильный характер.*

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие (низкое значение) при реализации проектных решений составляет 3,25 балла, что соответствует **низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды**.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к изменениям в компонентах окружающей среды и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения.

#### **Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду**

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям представлены в таблице 17.3.

Таблица 17.3

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	-
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	Положительное воздействие
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Внешекономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут среднее отрицательное воздействие по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

## **17. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта. На участок техника и оборудование доставляется после прохождения техосмотра в идеально рабочем состоянии;
- использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- своевременное проведение работ по рекультивации земель;
- установка контейнеров для мусора;
- утилизация отходов.

## **18. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ПРОЕКТА**

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий;
2. Снижение и предотвращение воздействий;
3. Оценка значимости остаточных воздействий.

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий;

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

6. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

- это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;

- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;

- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;

- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;

- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Водный кодекс Республики Казахстан;
3. Земельный кодекс Республики Казахстан;
4. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» ;
5. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»;
6. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
7. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
8. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
9. РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ;
10. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённым приказом, исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
11. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
12. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
13. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. "Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения";
14. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
15. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водозабора, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020;
17. Гигиенические нормативы № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;
18. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения РК ҚР ДСМ -2 от 11.01.2022 года;
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года;
21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ -15 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, воздействующим на человека»;
22. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №ҚР ДСМ

-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;

23. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13;
24. Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № 71.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1**

**СИТУАЦИОННАЯ КАРТА – СХЕМА ВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

## ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Промплощадка 1 – Атырауская область, Макатский район

Источник загрязнения N 0001, ДЭС, 60 кВт

Источник выделения N 001,

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{год}$ , т, 18.231

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_{э}$ , кВт, 500

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_{э}$ , г/кВт\*ч, 8.75

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 8.75 * 500 = 0.03815 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup> ;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03815 / 0.531396731 = 0.071791936 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_i$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов

$q_i$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

$M_i$ , г/с:

$$M_i = e_i * P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_i * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_i * P_{\text{Э}} / 3600 = 6.2 * 500 / 3600 = 0.861111111$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} = 26 * 18.231 / 1000 = 0.474006$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i * P_{\text{Э}} / 3600) * 0.8 = (9.6 * 500 / 3600) * 0.8 = 1.066666667$$

$$W_i = (q_i * V_{\text{год}} / 1000) * 0.8 = (40 * 18.231 / 1000) * 0.8 = 0.583392$$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

$$M_i = e_i * P_{\text{Э}} / 3600 = 2.9 * 500 / 3600 = 0.402777778$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 12 * 18.231 / 1000 = 0.218772$$

Примесь: 0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i * P_{\text{Э}} / 3600 = 0.5 * 500 / 3600 = 0.069444444$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 2 * 18.231 / 1000 = 0.036462$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i * P_{\text{Э}} / 3600 = 1.2 * 500 / 3600 = 0.166666667$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 5 * 18.231 / 1000 = 0.091155$$

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_i * P_{\text{Э}} / 3600 = 0.12 * 500 / 3600 = 0.016666667$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} = 0.5 * 18.231 / 1000 = 0.0091155$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i * P_{\text{Э}} / 3600 = 0.000012 * 500 / 3600 = 0.000001667$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} = 0.000055 * 18.231 / 1000 = 0.000001003$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i * P_{\text{Э}} / 3600) * 0.13 = (9.6 * 500 / 3600) * 0.13 = 0.173333333$$

$$W_i = (q_i * V_{\text{год}} / 1000) * 0.13 = (40 * 18.231 / 1000) * 0.13 = 0.0948012$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.0666667	0.583392	0	1.0666667	0.583392
0304	Азот (II) оксид (6)	0.1733333	0.0948012	0	0.1733333	0.0948012
0328	Углерод (593)	0.0694444	0.036462	0	0.0694444	0.036462
0330	Сера диоксид (526)	0.1666667	0.091155	0	0.1666667	0.091155
0337	Углерод оксид (594)	0.8611111	0.474006	0	0.8611111	0.474006
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000017	0.000001	0	0.0000017	0.000001
1325	Формальдегид (619)	0.0166667	0.0091155	0	0.0166667	0.0091155
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.4027778	0.218772	0	0.4027778	0.218772

Источник загрязнения N 0001, ДЭС, 500 кВт

Источник выделения N 002,

Список литературы:

РООС «Проект обустройства сортовых участков» Республика Казахстан, Атырауская область, местность  
Карабатан»

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{год}$ , т, 18.231

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_{э}$ , кВт, 500

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_{э}$ , г/кВт\*ч, 8.75

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 8.75 * 500 = 0.03815 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.03815 / 0.531396731 = 0.071791936 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_i$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов

$q_i$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

$M_i$ , г/с:

$$M_i = e_i * P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_i * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_i * P_{э} / 3600 = 6.2 * 500 / 3600 = 0.861111111$$

$$W_i = q_i * V_{год} / 1000 = 26 * 18.231 / 1000 = 0.474006$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i * P_{э} / 3600) * 0.8 = (9.6 * 500 / 3600) * 0.8 = 1.066666667$$

$$W_i = (q_i * V_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 18.231 / 1000) * 0.8 = 0.583392$$

Примесь:2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

$$M_i = e_i * P_{э} / 3600 = 2.9 * 500 / 3600 = 0.402777778$$

$$W_i = q_i * V_{год} / 1000 = 12 * 18.231 / 1000 = 0.218772$$

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 0.5 * 500 / 3600 = 0.069444444$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 2 * 18.231 / 1000 = 0.036462$$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 1.2 * 500 / 3600 = 0.166666667$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 5 * 18.231 / 1000 = 0.091155$$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 0.12 * 500 / 3600 = 0.016666667$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} = 0.5 * 18.231 / 1000 = 0.0091155$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 0.000012 * 500 / 3600 = 0.000001667$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} = 0.000055 * 18.231 / 1000 = 0.000001003$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i * P_{\text{э}} / 3600) * 0.13 = (9.6 * 500 / 3600) * 0.13 = 0.173333333$$

$$W_i = (q_i * V_{\text{год}} / 1000) * 0.13 = (40 * 18.231 / 1000) * 0.13 = 0.0948012$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.0666667	0.583392	0	1.0666667	0.583392
0304	Азот (II) оксид (6)	0.1733333	0.0948012	0	0.1733333	0.0948012
0328	Углерод (593)	0.0694444	0.036462	0	0.0694444	0.036462
0330	Сера диоксид (526)	0.1666667	0.091155	0	0.1666667	0.091155
0337	Углерод оксид (594)	0.8611111	0.474006	0	0.8611111	0.474006
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000017	0.000001	0	0.0000017	0.000001
1325	Формальдегид (619)	0.0166667	0.0091155	0	0.0166667	0.0091155
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.4027778	0.218772	0	0.4027778	0.218772

Источник загрязнения N 0002, ДЭС, 15 кВт

Источник выделения N 001,

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{\text{год}}$ , т, 11.906

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_{\text{э}}$ , кВт, 15

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_{\text{э}}$ , г/кВт\*ч, 0.766

Температура отработавших газов  $T_{\text{ог}}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{\text{ог}}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{\text{э}} * P_{\text{э}} = 8.72 * 10^{-6} * 0.766 * 15 = 0.000100193 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.000100193 / 0.531396731 = 0.000188546 \quad (\text{A.4})$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_i$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов

$q_i$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

$M_i$ , г/с:

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 7.2 * 15 / 3600 = 0.03$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} = 30 * 11.906 / 1000 = 0.35718$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i * P_{\text{э}} / 3600) * 0.8 = (10.3 * 15 / 3600) * 0.8 = 0.034333333$$

$$W_i = (q_i * V_{\text{год}} / 1000) * 0.8 = (43 * 11.906 / 1000) * 0.8 = 0.4095664$$

Примесь:2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 3.6 * 15 / 3600 = 0.015$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 15 * 11.906 / 1000 = 0.17859$$

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 0.7 * 15 / 3600 = 0.002916667$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 3 * 11.906 / 1000 = 0.035718$$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 1.1 * 15 / 3600 = 0.004583333$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 4.5 * 11.906 / 1000 = 0.053577$$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 0.15 * 15 / 3600 = 0.000625$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} = 0.6 * 11.906 / 1000 = 0.0071436$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 0.000013 * 15 / 3600 = 0.000000054$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} = 0.000055 * 11.906 / 1000 = 0.000000655$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i * P_{\text{э}} / 3600) * 0.13 = (10.3 * 15 / 3600) * 0.13 = 0.005579167$$

$$W_i = (q_i * V_{\text{год}} / 1000) * 0.13 = (43 * 11.906 / 1000) * 0.13 = 0.06655454$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0343333	0.4095664	0	0.0343333	0.4095664
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0055792	0.0665545	0	0.0055792	0.0665545
0328	Углерод (593)	0.0029167	0.035718	0	0.0029167	0.035718
0330	Сера диоксид (526)	0.0045833	0.053577	0	0.0045833	0.053577
0337	Углерод оксид (594)	0.03	0.35718	0	0.03	0.35718
0703	Бенз/а/пирен (54)	5.4166E-8	0.0000007	0	5.4166E-8	0.0000007
1325	Формальдегид (619)	0.000625	0.0071436	0	0.000625	0.0071436
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.015	0.17859	0	0.015	0.17859

Источник загрязнения N 0003, САГ, 15 кВт

Источник выделения N 001,

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{\text{год}}$ , т, 1.488

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_{\text{э}}$ , кВт, 15

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_{\text{э}}$ , г/кВт\*ч, 0.32

Температура отработавших газов  $T_{\text{ог}}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{\text{ог}}$ , кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 * 10^{-6} * b_{\text{э}} * P_{\text{э}} = 8.72 * 10^{-6} * 0.32 * 15 = 0.000041856 \quad (\text{А.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_{\text{ог}}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (\text{А.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.000041856 / 0.531396731 = 0.000078766 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_i$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов

$q_i$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

$M_i$ , г/с:

$$M_i = e_i * P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_i * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_i * P_{э} / 3600 = 7.2 * 15 / 3600 = 0.03$$

$$W_i = q_i * V_{год} / 1000 = 30 * 1.488 / 1000 = 0.04464$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i * P_{э} / 3600) * 0.8 = (10.3 * 15 / 3600) * 0.8 = 0.034333333$$

$$W_i = (q_i * V_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.488 / 1000) * 0.8 = 0.0511872$$

Примесь:2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

$$M_i = e_i * P_{э} / 3600 = 3.6 * 15 / 3600 = 0.015$$

$$W_i = q_i * V_{год} / 1000 = 15 * 1.488 / 1000 = 0.02232$$

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i * P_{э} / 3600 = 0.7 * 15 / 3600 = 0.002916667$$

$$W_i = q_i * V_{год} / 1000 = 3 * 1.488 / 1000 = 0.004464$$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i * P_{э} / 3600 = 1.1 * 15 / 3600 = 0.004583333$$

$$W_i = q_i * V_{год} / 1000 = 4.5 * 1.488 / 1000 = 0.006696$$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_i * P_{э} / 3600 = 0.15 * 15 / 3600 = 0.000625$$

$$W_i = q_i * V_{год} / 1000 = 0.6 * 1.488 / 1000 = 0.0008928$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i * P_{э} / 3600 = 0.000013 * 15 / 3600 = 0.000000054$$

$$W_i = q_i * V_{год} / 1000 = 0.000055 * 1.488 / 1000 = 0.000000082$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i * P_{\text{э}} / 3600) * 0.13 = (10.3 * 15 / 3600) * 0.13 = 0.005579167$$

$$W_i = (q_i * V_{\text{год}} / 1000) * 0.13 = (43 * 1.488 / 1000) * 0.13 = 0.00831792$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0343333	0.0511872	0	0.0343333	0.0511872
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0055792	0.0083179	0	0.0055792	0.0083179
0328	Углерод (593)	0.0029167	0.004464	0	0.0029167	0.004464
0330	Сера диоксид (526)	0.0045833	0.006696	0	0.0045833	0.006696
0337	Углерод оксид (594)	0.03	0.04464	0	0.03	0.04464
0703	Бенз/а/пирен (54)	5.4166E-8	8.1840E-8	0	5.4166E-8	8.1840E-8
1325	Формальдегид (619)	0.000625	0.0008928	0	0.000625	0.0008928
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.015	0.02232	0	0.015	0.02232

**Источник загрязнения N 6001, Сварочные работы**

**Источник выделения N 001, Сварочные работы УОНИ**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $V = 25$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $V_{\text{MAX}} = 0.23$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * V / 10^6 = 13.9 * 25 / 10^6 = 0.0003475$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * V_{\text{MAX}} / 3600 = 13.9 * 0.23 / 3600 = 0.000888$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * V / 10^6 = 1.09 * 25 / 10^6 = 0.00002725$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * V_{\text{MAX}} / 3600 = 1.09 * 0.23 / 3600 = 0.0000696$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль**

**цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 1 * 25 / 10^6 = 0.000025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1 * 0.23 / 3600 = 0.0000639$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 1 * 25 / 10^6 = 0.000025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1 * 0.23 / 3600 = 0.0000639$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 0.93 * 25 / 10^6 = 0.00002325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.93 * 0.23 / 3600 = 0.0000594$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 2.7 * 25 / 10^6 = 0.0000675$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 2.7 * 0.23 / 3600 = 0.0001725$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 25 / 10^6 = 0.0003325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 13.3 * 0.23 / 3600 = 0.00085$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000888	0.0003475
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0000696	0.00002725
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0001725	0.0000675
0337	Углерод оксид (594)	0.00085	0.0003325
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000594	0.00002325
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0000639	0.000025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0000639	0.000025

Источник загрязнения N 6001, Сварочные работы

Источник выделения N 002, Сварочные работы МР-4

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 25$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 0.23$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 11.5$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 9.77 * 25 / 10^6 = 0.0002443$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 9.77 * 0.23 / 3600 = 0.000624$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 25 / 10^6 =$

$0.00004325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.73 * 0.23 / 3600 = 0.0001105$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 25 / 10^6 = 0.00001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.4 * 0.23 / 3600 = 0.00002556$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000624	0.0002443
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0001105	0.00004325
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00002556	0.00001

Источник загрязнения N 6001, Сварочные работы

Источник выделения N 003, Газовая резка (пропан-бутан)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 1.2$

-----  
Газы:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 15 * 100 / 10^6 = 0.0015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * V_{MAX} / 3600 = 15 * 1.2 / 3600 = 0.005$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.005	0.0015

Источник загрязнения N 6002, Земляные работы

Источник выделения N 001, Земляные работы

Список литературы:

1. 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

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) ,  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G_{3SR} = 2.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G_3 = 7.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K_3 = 1.7$

Влажность материала, % ,  $V_L = 18$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) ,  $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм ,  $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) ,  $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м ,  $G_B = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) ,  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $G_{MAX} = 1.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $G_{GOD} = 117000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $N_J = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $G_C = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - N_J) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1.3 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.00344$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) ,  $T_T = 18$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с ,  $G_C = G_C * T_T * 60 / 1200 = 0.00344 * 18 * 60 / 1200 = 0.003096$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $M_C = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{GOD} * (1 - N_J) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 117000 * (1 - 0) = 0.786$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.003096 = 0.003096$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 0.786 = 0.786$

п.3.2.Статическое хранение материала  
 Материал: Грунт

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) ,  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G_{3SR} = 2.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G_3 = 7.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K_3 = 1.7$

Влажность материала, % ,  $VL = 18$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) ,  $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм ,  $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) ,  $K_7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup> ,  $S = 50$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала ,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1) ,  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом ,  $TSP = 30$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год ,  $TO = 260$

Количество дней с осадками в виде дождя в году ,  $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 260 / 24 = 21.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) ,  $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (1 - NJ) = 1.7 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.6 * 0.004 * 50 * (1 - 0) = 0.00296$

Валовый выброс, т/год (3.2.5) ,  $MC = 0.0864 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1 - NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.6 * 0.004 * 50 * (365 - (30 + 21.67)) * (1 - 0) = 0.0565$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0.003096 + 0.00296 = 0.00606$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0.786 + 0.0565 = 0.843$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00606	0.843786

Источник загрязнения N 6003, Пыление колес от автотранспорта

Источник выделения N 001, Пыление колес от автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Грунт

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $V_L = 18$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4) ,  $K_5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере ,  $N = 72$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час ,  $N_1 = 20$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км ,  $L = 10$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т ,  $G_1 = 5$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9) ,  $C_1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч ,  $G_2 = N_1 * L / N = 20 * 10 / 72 = 2.78$

Данные о скорости движения 3 км/ч отсутствуют в таблице 010

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10) ,  $C_2 = 0.8$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11) ,  $C_3 = 0.5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup> ,  $F = 10$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) ,  $C_4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с ,  $G_5 = 2.5$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12) ,  $C_5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с ,  $Q_2 = 0.004$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу ,  $C_7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году ,  $RT = 1200$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) ,  $\underline{G} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * N_1 * L * C_7 * 1450 / 3600 + C_4 * C_5 * K_5 * Q_2 * F * N) = (0.8 * 0.8 * 0.5 * 0.01 * 20 * 10 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.2 * 0.01 * 0.004 * 10 * 72) = 0.0527$

Валовый выброс пыли, т/год ,  $\underline{M} = 0.0036 * \underline{G} * RT = 0.0036 * 0.0527 * 1200 = 0.2277$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление колес от автотранспорта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0527	0.2277

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 001, Паяльные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ при дуговой наплавке с газопламенным напылением

Вид технологического процесса: Сталь-45

Используемый материал: Пружинная проволока II кл. (1,6) ГОСТ 9389-75

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 20$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 0.2$

Состав газовой среды: Пропан-бутановая смесь + кислород

Сила тока (J), А, 150

Напряжение (U), В, 24

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 2),  $G_{is} = 0.64$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = G_{is} * B / 10^6 = 0.64 * 20 / 10^6 = 0.0000128$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = G_{is} * B_{MAX} / 3600 = 0.64 * 0.2 /$

$$3600 = 0.00003556$$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 2),  $G_{is} = 24.05$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = G_{is} * B / 10^6 = 24.05 * 20 / 10^6 = 0.000481$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = G_{is} * B_{MAX} / 3600 = 24.05 * 0.2 / 3600 = 0.001336$

**Примесь: 0164 Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 2),  $G_{is} = 0.01$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = G_{is} * B / 10^6 = 0.01 * 20 / 10^6 = 0.0000002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = G_{is} * B_{MAX} / 3600 = 0.01 * 0.2 / 3600 = 0.000000556$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001336	0.000481
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00003556	0.0000128
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)	0.000000556	0.0000002

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 001, Емкость для ГСМ - 50 м3

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт,  $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12),  $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YU = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 25$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YU = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 25$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч,  $VC = 0.89$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{PM}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{PSR}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.22$

$G_{HR} = G_{HRI} + G_{HRI} * KNP * NR = 0 + 0.22 * 0.0029 * 1 = 0.000638$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 50$

Сумма  $G_{HRI} * K_{NP} * N_{R}$ ,  $G_{HR} = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C * KPMAX * VC / 3600 = 3.14 * 0.1 * 0.89 / 3600 = 0.0000776$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YU * BOZ + YU * BVL) * KPMAX * 10^{(-6)} + G_{HR} = (1.9 * 25 + 2.6 * 25) * 0.1 * 10^{(-6)} + 0.000638 = 0.000649$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) ,  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $\underline{M} = CI * M / 100 = 99.72 * 0.000649 / 100 = 0.000647$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  $\underline{G} = CI * G / 100 = 99.72 * 0.0000776 / 100 = 0.0000774$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) ,  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $\underline{M} = CI * M / 100 = 0.28 * 0.000649 / 100 = 0.000001817$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  $\underline{G} = CI * G / 100 = 0.28 * 0.0000776 / 100 = 0.0000002173$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00000022	0.000001817
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0000774	0.000647

**Источник загрязнения N 6006,**

**Источник выделения N 001, Емкость для масла - 8 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , **NP = Масла**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12) ,  $C = 0.324$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12) ,  $YU = 0.2$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т ,  $BOZ = 4$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12) ,  $YUY = 0.2$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т ,  $BVL = 4$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч ,  $VC = 0.2$

Коэффициент (Прил. 12) ,  $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3 ,  $VI = 8$

Количество резервуаров данного типа ,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии ,  $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $Kpmax$  для этого типа резервуаров (Прил. 8) ,  $KPM = 0.1$

Значение  $Kpsr$  для этого типа резервуаров (Прил. 8) ,  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13) ,  $GHRI = 0.22$

$GHR = GHRI + GHRI * KNP * NR = 0 + 0.22 * 0.00027 * 1 = 0.0000594$

Коэффициент ,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент ,  $KPMAX = KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3 ,  $V = 8$

Сумма  $Ghri * Knp * Nr$  ,  $GHR = 0.0000594$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) ,  $G = C * KPMAX * VC / 3600 = 0.324 * 0.1 * 0.2 / 3600 = 0.0000018$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) ,  $M = (YU * BOZ + YUY * BVL) * KPMAX * 10^{(-6)} + GHR = (0.2 * 4 + 0.2 * 4) * 0.1 * 10^{(-6)} + 0.0000594 = 0.0000596$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) ,  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $\underline{M} = CI * M / 100 = 100 * 0.0000596 / 100 = 0.0000596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  $\underline{G} = CI * G / 100 = 100 * 0.0000018 / 100 = 0.0000018$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723*)	0.0000018	0.0000596
------	--	-----------	-----------

**Источник загрязнения N 6007,**

**Источник выделения N 001, Емкость для ГСМ (бензин) - 25 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , **NP = Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12) , **C = 972**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12) , **YU = 780**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , **VOZ = 12.5**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12) , **YUW = 1100**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , **BVL = 12.5**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , **VC = 0.89**

Коэффициент (Прил. 12) , **KNP = 1**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3 , **VI = 25**

Количество резервуаров данного типа , **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{PM}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8) , **KPM = 0.1**

Значение  $K_{PSR}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8) , **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13) , **GHRI = 0.22**

**GHR = GHRI + GHRI \* KNP \* NR = 0 + 0.22 \* 1 \* 1 = 0.22**

Коэффициент , **KPSR = 0.1**

Коэффициент , **KPMAX = KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , **V = 25**

Сумма  $G_{HRI} * K_{NP} * N_{R}$  , **GHR = 0.22**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , **G = C \* KPMAX \* VC / 3600 = 972 \* 0.1 \* 0.89 / 3600 = 0.02403**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , **M = (YU \* VOZ + YUW \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR = (780 \* 12.5 + 1100 \* 12.5) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.22 = 0.2224**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , **M = CI \* M / 100 = 67.67 \* 0.2224 / 100 = 0.1505**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , **G = CI \* G / 100 = 67.67 \* 0.02403 / 100 = 0.01626**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532\*, 1540\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , **CI = 25.01**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , **M = CI \* M / 100 = 25.01 \* 0.2224 / 100 = 0.0556**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , **G = CI \* G / 100 = 25.01 \* 0.02403 / 100 = 0.00601**

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (468)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , **CI = 2.5**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , **M = CI \* M / 100 = 2.5 \* 0.2224 / 100 = 0.00556**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , **G = CI \* G / 100 = 2.5 \* 0.02403 / 100 = 0.000601**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , **CI = 2.3**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , **M = CI \* M / 100 = 2.3 \* 0.2224 / 100 = 0.00512**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  $\underline{G} = CI * G / 100 = 2.3 * 0.02403 / 100 = 0.000553$

**Примесь: 0621 Метилбензол (353)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) ,  $CI = 2.17$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $\underline{M} = CI * M / 100 = 2.17 * 0.2224 / 100 = 0.00483$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  $\underline{G} = CI * G / 100 = 2.17 * 0.02403 / 100 = 0.000521$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) ,  $CI = 0.29$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $\underline{M} = CI * M / 100 = 0.29 * 0.2224 / 100 = 0.000645$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  $\underline{G} = CI * G / 100 = 0.29 * 0.02403 / 100 = 0.0000697$

**Примесь: 0627 Этилбензол (687)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) ,  $CI = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $\underline{M} = CI * M / 100 = 0.06 * 0.2224 / 100 = 0.0001334$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  $\underline{G} = CI * G / 100 = 0.06 * 0.02403 / 100 = 0.00001442$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.01626	0.1505
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 1540*)	0.00601	0.0556
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (468)	0.000601	0.00556
0602	Бензол (64)	0.000553	0.00512
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000697	0.000645
0621	Метилбензол (353)	0.000521	0.00483
0627	Этилбензол (687)	0.00001442	0.0001334

Источник загрязнения N 0014, ДЭС, 15 кВт

Источник выделения N 001,

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{год}$ , т, 11.906

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_{э}$ , кВт, 15

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_{э}$ , г/кВт\*ч, 0.766

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 0.766 * 15 = 0.000100193 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup> ;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup> /с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.000100193 / 0.531396731 = 0.000188546 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_i$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов

$q_i$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

$M_i$ , г/с:

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 7.2 * 15 / 3600 = 0.03$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 30 * 11.906 / 1000 = 0.35718$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i * P_{\text{э}} / 3600) * 0.8 = (10.3 * 15 / 3600) * 0.8 = 0.034333333$$

$$W_i = (q_i * V_{\text{год}} / 1000) * 0.8 = (43 * 11.906 / 1000) * 0.8 = 0.4095664$$

Примесь:2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 3.6 * 15 / 3600 = 0.015$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 15 * 11.906 / 1000 = 0.17859$$

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 0.7 * 15 / 3600 = 0.002916667$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 3 * 11.906 / 1000 = 0.035718$$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 1.1 * 15 / 3600 = 0.004583333$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 4.5 * 11.906 / 1000 = 0.053577$$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 0.15 * 15 / 3600 = 0.000625$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 0.6 * 11.906 / 1000 = 0.0071436$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 0.000013 * 15 / 3600 = 0.000000054$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 0.000055 * 11.906 / 1000 = 0.000000655$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i * P_{\text{э}} / 3600) * 0.13 = (10.3 * 15 / 3600) * 0.13 = 0.005579167$$

$$W_i = (q_i * V_{\text{год}} / 1000) * 0.13 = (43 * 11.906 / 1000) * 0.13 = 0.06655454$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		ОЧИСТКИ	ОЧИСТКИ		ОЧИСТКОЙ	ОЧИСТКОЙ
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0343333	0.4095664	0	0.0343333	0.4095664
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0055792	0.0665545	0	0.0055792	0.0665545
0328	Углерод (593)	0.0029167	0.035718	0	0.0029167	0.035718
0330	Сера диоксид (526)	0.0045833	0.053577	0	0.0045833	0.053577
0337	Углерод оксид (594)	0.03	0.35718	0	0.03	0.35718
0703	Бенз/а/пирен (54)	5.4166E-8	0.0000007	0	5.4166E-8	0.0000007
1325	Формальдегид (619)	0.000625	0.0071436	0	0.000625	0.0071436
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.015	0.17859	0	0.015	0.17859

### Приложение 3

#### Карты-схемы изолиний расчетных приземных концентраций при проведении строительных работ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Атырауская обл \_\_\_\_\_ Расчетный год: 2026 год

**РООС «Проект обустройства сортовых участков» Республика Казахстан, Атырауская область, местность  
Карабатан»**

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
0001

Примесь = 0123 ( Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274) )  
Коефф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0143 ( Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) )  
Коефф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0164 ( Никель оксид (в пересчете на никель) (420) ) Коефф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коефф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0342 ( Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0344 ( Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) )  
Коефф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0415 ( Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 0416 ( Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 30.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 0501 ( Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 1.5000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0602 ( Бензол (64) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0616 ( Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0621 ( Метилбензол (349) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0627 ( Этилбензол (675) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0703 ( Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) ) Коефф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1  
Примесь = 1325 ( Формальдегид (Метаналь) (609) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 2735 ( Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*) )  
Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0500000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 2754 ( Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) )  
Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 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) )  
Коефф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Гр.суммации = 6007 ( 0301 + 0330 ) Коефф. совместного воздействия = 1.0  
Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Гр.суммации = 6037 ( 0333 + 1325 ) Коефф. совместного воздействия = 1.0  
Примесь - 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь - 1325 ( Формальдегид (Метаналь) (609) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Гр.суммации = 6041 ( 0330 + 0342 ) Коефф. совместного воздействия = 1.0  
Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь - 0342 ( Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Гр.суммации = 6044 ( 0330 + 0333 ) Коефф. совместного воздействия = 1.0  
Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь - 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коефф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Гр.суммации = 6359 ( 0342 + 0344 ) Коефф. совместного воздействия = 1.0  
Примесь - 0342 ( Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
Коефф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь - 0344 ( Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете  
 на фтор/) (615) )  
 Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Атырауская обл  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра Умр = 12.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)  
 Средняя скорость ветра = 2.6 м/с  
 Температура летняя = 31.0 град.С  
 Температура зимняя = -2.9 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 :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	П1	2.0				градС									
000101 6001	П1	2.0				0.0	260860.00	308573.00	1.00	1.00	0	3.0	1.000	0	0.0015120
000101 6004	П1	2.0				0.0	196732.00	325511.00	1.00	1.00	0	3.0	1.000	0	0.0013360

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	000101 6001	0.001512	П1	0.405025	0.50	5.7
2	000101 6004	0.001336	П1	0.357880	0.50	5.7
Суммарный Мq=		0.002848	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.762905 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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 :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759  
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 12.0 (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 ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |  
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y=489343 : Y-строка 1 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=452584 : Y-строка 2 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=415825 : Y-строка 3 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=379066 : Y-строка 4 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=342307 : Y-строка 5 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=305548 : Y-строка 6 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=268789 : Y-строка 7 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=232030 : Y-строка 8 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=195271 : Y-строка 9 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=158512 : Y-строка 10 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=121753 : Y-строка 11 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y= 84994 : Y-строка 12 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y= 48235 : Y-строка 13 Smax= 0.000  
-----  
-----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000463 доли ПДКмп |  
| 0.0000185 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Объ. Пл	Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]				b=C/M
1	000101 6001	П1	0.001512	0.000046	100.0	100.0	0.030637806

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5-	.	.	.	.	.	0.000	.	.	.	.	.
6-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	.	.	.
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0000463 долей ПДКмп  
= 0.0000185 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм =260346.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм =305547.5 м

При опасном направлении ветра : 10 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 116

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:

x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:

x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:

y= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:

x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:

y= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:

x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:

y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:

x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:

y= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:

x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:

x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:

x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=251359.0 м, Y=303253.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0000030	доли ПДКмр
		0.0000012	мг/м3

Достигается при опасном направлении 61 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6001	П1	0.001512	0.000003	100.0	100.0	0.002016991

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	П1	2.0				градС	0.0	260860.00	308573.00	1.00	1.00	0.30	1.000	0	0.0001801
000101 6001	П1	2.0					0.0	196732.00	325511.00	1.00	1.00	0.30	1.000	0	0.0000356

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6001	0.000180	П1	1.929764	0.50	5.7
2	000101 6004	0.000036	П1	0.381024	0.50	5.7
Суммарный Мq=		0.000216 г/с				
Сумма См по всем источникам =		2.310788 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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 :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
 размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759

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 12.0(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 ]
Vi	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ki	- код источника для верхней строки Vi

-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Vi,Ki не печатаются |

y=489343 : Y-строка 1 Smax= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=452584 : Y-строка 2  Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=415825 : Y-строка 3  Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=379066 : Y-строка 4  Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=342307 : Y-строка 5  Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=305548 : Y-строка 6  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 10)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=268789 : Y-строка 7  Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=232030 : Y-строка 8  Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=195271 : Y-строка 9  Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=158512 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002207 доли ПДКмр|  
 | 0.0000022 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.

и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6001	П1	0.00018010	0.000221	100.0	100.0	1.2255121

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	.	0.000	.	.	.	.	.	- 5
6-	.	.	.	.	.	^	.	0.000	.	.	.	- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	^	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14
	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0002207 долей ПДКмр  
 = 0.0000022 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм =260346.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм =305547.5 м

При опасном направлении ветра : 10 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 116

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 12.0 (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 Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:  
 x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:  
 x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:

y= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:  
 x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:

y= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:  
 x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:

y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:  
 x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:

y= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:  
 x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:  
 x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:  
 x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=251359.0 м, Y=303253.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000145 доли ПДКмр|  
 | 0.0000001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 61 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Объ. Пл Ист.	Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]				b=C/M
1	000101 6001	П1	0.00018010	0.000015	100.0	100.0	0.080679648
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
 ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ. Пл Ист.		м	м	м/с	м/с	град	м	м	м	м	град	гр.		м	г/с
000101 6004	П1	2.0				0.0	196732.00	325511.00	1.00	1.00	0	3.0	1.000	0	0.0000006

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
 ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- 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-	Объ.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101	6004	0.00000056	П1	0.005958	0.50	5.7
Суммарный М <sub>г</sub> = 0.00000056 г/с							
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.005958 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
 ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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 :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
 ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
 ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
 ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	КР	Ди	Выброс
-----	-----	---	---	----	----	---	----	----	----	----	-----	---	----	----	--------

Объ.Пл	Ист.	Т	3.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	178470.00	332303.00	1.0	1.000	0	2.133333
000101	0001	Т	3.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	178470.00	332303.00	1.0	1.000	0	2.133333
000101	0002	Т	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	184744.00	330592.00	1.0	1.000	0	0.0343333
000101	0003	Т	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	193870.00	329451.00	1.0	1.000	0	0.0343333
000101	0005	Т	2.0	0.10	3.20	0.0251	0.0	209269.00	326029.00	1.0	1.000	0	0.5333334
000101	0006	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	216114.00	323178.00	1.0	1.000	0	0.5333334
000101	0007	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	225234.00	319755.00	1.0	1.000	0	0.5333334
000101	0008	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	231513.00	318044.00	1.0	1.000	0	0.5333334
000101	0009	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	240069.00	316333.00	1.0	1.000	0	0.5333334
000101	0010	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	247911.00	315896.00	1.0	1.000	0	0.5333334
000101	0011	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	261860.00	308573.00	1.0	1.000	0	0.5333334
000101	0012	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	203570.00	323455.00	1.0	1.000	0	0.5333334
000101	0013	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	212099.00	328220.00	1.0	1.000	0	0.5333334
000101	0014	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	145554.00	338837.00	1.0	1.000	0	0.0343333
000101	0015	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	148299.00	336965.00	1.0	1.000	0	0.5333334
000101	0016	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	151107.00	335560.00	1.0	1.000	0	0.5333334
000101	6001	П1	2.0			0.0		260860.00	308573.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.0051725
000101	6008	П1	2.0			0.0		216115.00	323200.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.2800000
000101	6009	П1	2.0			0.0		222234.00	319755.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6010	П1	2.0			0.0		230513.00	318044.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6011	П1	2.0			0.0		238069.00	316333.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6012	П1	2.0			0.0		180470.00	332303.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6013	П1	2.0			0.0		183700.00	330592.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6014	П1	2.0			0.0		190800.00	330451.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6015	П1	2.0			0.0		200143.00	330170.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6016	П1	2.0			0.0		209269.00	320029.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6017	П1	2.0			0.0		216114.00	322178.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6018	П1	2.0			0.0		224234.00	319755.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6019	П1	2.0			0.0		154852.00	333688.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6020	П1	2.0			0.0		157661.00	334624.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6021	П1	2.0			0.0		159533.00	332284.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334
000101	6022	П1	2.0			0.0		145490.00	338837.00	1.00	1.00	0	1.0 1.000 0 0.5333334

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники			Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	[доли ПДК]	---[м/с]---	----[м]----	
1	000101	0001	2.133333	Т	123.149887	1.00	20.8
2	000101	0002	0.0343333	Т	11.262633	0.50	7.5
3	000101	0003	0.0343333	Т	11.262633	0.50	7.5
4	000101	0005	0.5333333	Т	95.244064	0.50	11.4
5	000101	0006	0.5333333	Т	34.342403	0.96	19.6
6	000101	0007	0.5333333	Т	34.342403	0.96	19.6
7	000101	0008	0.5333333	Т	34.342403	0.96	19.6
8	000101	0009	0.5333333	Т	34.342403	0.96	19.6
9	000101	0010	0.5333333	Т	34.342403	0.96	19.6
10	000101	0011	0.5333333	Т	34.342403	0.96	19.6
11	000101	0012	0.5333333	Т	34.342403	0.96	19.6
12	000101	0013	0.5333333	Т	34.342403	0.96	19.6
13	000101	0014	0.0343333	Т	2.210792	0.96	19.6
14	000101	0015	0.5333333	Т	34.342403	0.96	19.6
15	000101	0016	0.5333333	Т	34.342403	0.96	19.6
16	000101	6001	0.005172	П1	0.923719	0.50	11.4
17	000101	6008	0.280000	П1	50.003132	0.50	11.4
18	000101	6009	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
19	000101	6010	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
20	000101	6011	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
21	000101	6012	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
22	000101	6013	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
23	000101	6014	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
24	000101	6015	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
25	000101	6016	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
26	000101	6017	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
27	000101	6018	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
28	000101	6019	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
29	000101	6020	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
30	000101	6021	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
31	000101	6022	0.5333333	П1	95.244064	0.50	11.4
Суммарный Мq=			15.854840 г/с				
Сумма См по всем источникам =			1970.897 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.61 м/с				

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=489343 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=171)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=452584 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=168)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=415825 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=163)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=379066 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=188)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=342307 : Y-строка 5 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 150069.0; напр.ветра=233)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.035: 0.029: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=305548 : Y-строка 6 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 27)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.014: 0.052: 0.003: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: : 79 : 74 : 55 : 14 : 345 : 1 : 27 : 281 : 278 : 276 :  
Uоп: :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 3.15 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

Ви : : : : 0.001: 0.004: 0.007: 0.051: : : :  
 Ки : : : : 6020 : 0001 : 6018 : 0011 : : : :  
 Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.004: : : : :  
 Ки : : : : 6019 : 6012 : 6009 : : : : :

y=268789 : Y-строка 7 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=323)  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=232030 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=336)  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=195271 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=341)  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=158512 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=345)  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=121753 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=347)  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 84994 : Y-строка 12 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=348)  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 48235 : Y-строка 13 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=349)  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11476 : Y-строка 14 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=350)  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0515090 доли ПДКмр |  
 | 0.0103018 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 3.15 м/с  
 Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
	Объ. Пл Ист.		М-(Мг)	-С[доли ПДК]			б=С/М
1	000101 0011	Т	0.5333	0.051474	99.9	99.9	0.096513934
В сумме =				0.051474	99.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000035	0.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

-----  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 | Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	- 3
4-	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 4
5-	.	0.001	0.002	0.005	0.035	0.029	0.007	0.002	0.001	0.001	0.000	- 5
6-	.	0.001	0.001	0.001	0.003	0.006	0.014	0.052	0.003	0.001	0.001	- 6
7-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 7
8-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14
	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0515090 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0103018 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> =260346.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> =305547.5 м  
 При опасном направлении ветра : 27 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.15 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 116  
 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 12.0 (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

у= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:  
 :-----:  
 х= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:  
 :-----:  
 Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.008: 0.033: 0.032: 0.041: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.006: 0.008: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:
x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:
x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:
x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:
x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:
x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.036: 0.037: 0.015: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.003: 0.003: 0.001:

```

```

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:
x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:
x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=148538.0 м, Y=330199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0405188 доли ПДКмр |  
 | 0.0081038 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6019	П1	0.5333	0.025240	62.3	62.3	0.047324512
2	000101 6020	П1	0.5333	0.015155	37.4	99.7	0.028416082
В сумме =				0.040395	99.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000124	0.3		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 323 Атырауская обл.  
 Объект : 0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
000101	0001	Т	3.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	178470.00	332303.00						1.0 1.000 0 0.3466667
000101	0002	Т	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	184744.00	330592.00						1.0 1.000 0 0.0055792
000101	0003	Т	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	193870.00	329451.00						1.0 1.000 0 0.0055792
000101	0005	Т	2.0	0.10	3.20	0.0251	0.0	209269.00	326029.00						1.0 1.000 0 0.0866667
000101	0006	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	216114.00	323178.00						1.0 1.000 0 0.0866667
000101	0007	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	225234.00	319755.00						1.0 1.000 0 0.0866667
000101	0008	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	231513.00	318044.00						1.0 1.000 0 0.0866667
000101	0009	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	240069.00	316333.00						1.0 1.000 0 0.0866667
000101	0010	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	247911.00	315896.00						1.0 1.000 0 0.0866667
000101	0011	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	261860.00	308573.00						1.0 1.000 0 0.0866667
000101	0012	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	203570.00	323455.00						1.0 1.000 0 0.0866667
000101	0013	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	212099.00	328220.00						1.0 1.000 0 0.0866667
000101	0014	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	145554.00	338837.00						1.0 1.000 0 0.0055792
000101	0015	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	148299.00	336965.00						1.0 1.000 0 0.0866667
000101	0016	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	151107.00	335560.00						1.0 1.000 0 0.0866667
000101	6008	П1	2.0			0.0	216115.00	323200.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0455000
000101	6009	П1	2.0			0.0	222234.00	319755.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6010	П1	2.0			0.0	230513.00	318044.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6011	П1	2.0			0.0	238069.00	316333.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6012	П1	2.0			0.0	180470.00	332303.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6013	П1	2.0			0.0	183700.00	330592.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6014	П1	2.0			0.0	190800.00	330451.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6015	П1	2.0			0.0	200143.00	330170.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6016	П1	2.0			0.0	209269.00	320029.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6017	П1	2.0			0.0	216114.00	322178.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6018	П1	2.0			0.0	224234.00	319755.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6019	П1	2.0			0.0	154852.00	333688.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6020	П1	2.0			0.0	157661.00	334624.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6021	П1	2.0			0.0	159533.00	332284.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667
000101	6022	П1	2.0			0.0	145490.00	338837.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0866667

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	См	Um	Xm	
-п/п-	Объ.Пл Ист.	-----	[доли ПДК]	---[м/с]---	----[м]----	
1	000101 0001	0.346667	Т	10.005928	1.00	20.8
2	000101 0002	0.005579	Т	0.915089	0.50	7.5
3	000101 0003	0.005579	Т	0.915089	0.50	7.5
4	000101 0005	0.086667	Т	7.738579	0.50	11.4
5	000101 0006	0.086667	Т	2.790320	0.96	19.6
6	000101 0007	0.086667	Т	2.790320	0.96	19.6
7	000101 0008	0.086667	Т	2.790320	0.96	19.6
8	000101 0009	0.086667	Т	2.790320	0.96	19.6
9	000101 0010	0.086667	Т	2.790320	0.96	19.6
10	000101 0011	0.086667	Т	2.790320	0.96	19.6
11	000101 0012	0.086667	Т	2.790320	0.96	19.6
12	000101 0013	0.086667	Т	2.790320	0.96	19.6
13	000101 0014	0.005579	Т	0.179627	0.96	19.6
14	000101 0015	0.086667	Т	2.790320	0.96	19.6
15	000101 0016	0.086667	Т	2.790320	0.96	19.6
16	000101 6008	0.045500	П1	4.062754	0.50	11.4
17	000101 6009	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
18	000101 6010	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
19	000101 6011	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
20	000101 6012	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
21	000101 6013	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
22	000101 6014	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
23	000101 6015	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
24	000101 6016	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
25	000101 6017	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
26	000101 6018	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
27	000101 6019	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
28	000101 6020	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
29	000101 6021	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
30	000101 6022	0.086667	П1	7.738579	0.50	11.4
Суммарный Мq=		2.575571 г/с				
Сумма См по всем источникам =		160.060410 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.61 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
размеры: длина (по X) = 367590, ширина (по Y) = 477867, шаг сетки = 36759

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=489343 : Y-строка 1 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=452584 : Y-строка 2 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=415825 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=163)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=379066 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=188)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=342307 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 150069.0; напр.ветра=233)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=305548 : Y-строка 6 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 27)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000:

y=268789 : Y-строка 7 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=323)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~
y=232030 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=336)
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=195271 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----

y=158512 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----

y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----

y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----

y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----

y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0041823 доли ПДКмр |  
 | 0.0016729 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 3.15 м/с  
 Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код          | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|--------------|------|---------|--------------|----------|--------|---------------|
| ----                                           | ----         | ---- | -----   | -----        | -----    | -----  | -----         |
|                                                | Объ. Пл Ист. |      | М- (Мг) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                                              | 000101 0011  | Т    | 0.0867  | 0.004182     | 100.0    | 100.0  | 0.048256911   |
| -----                                          |              |      |         |              |          |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |              |      |         |              |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 | Длина и ширина : L= 367590 м; W= 477867 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2



y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:  
 x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:  
 x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:  
 x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:  
 x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=148538.0 м, Y=330199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032921 доли ПДКмр|  
 | 0.0013169 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Объ. Пл Ист.	----	М-(Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6019	П1	0.0867	0.002051	62.3	62.3	0.023662228
2	000101 6020	П1	0.0867	0.001231	37.4	99.7	0.014208023
В сумме =				0.003282	99.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000010	0.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ. Пл Ист.	----	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	----	----	----	г/с
000101 0001	T	3.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	178470.00	332303.00					3.0	1.000	0.1388889
000101 0002	T	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	184744.00	330592.00					3.0	1.000	0.0029167
000101 0003	T	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	193870.00	329451.00					3.0	1.000	0.0029167
000101 0005	T	2.0	0.10	3.20	0.0251	0.0	209269.00	326029.00					3.0	1.000	0.0347222
000101 0006	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	216114.00	323178.00					3.0	1.000	0.0347222
000101 0007	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	225234.00	319755.00					3.0	1.000	0.0347222
000101 0008	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	231513.00	318044.00					3.0	1.000	0.0347222
000101 0009	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	240069.00	316333.00					3.0	1.000	0.0347222
000101 0010	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	247911.00	315896.00					3.0	1.000	0.0347222
000101 0011	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	261860.00	308573.00					3.0	1.000	0.0347222
000101 0012	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	203570.00	323455.00					3.0	1.000	0.0347222
000101 0013	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	212099.00	328220.00					3.0	1.000	0.0347222
000101 0014	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	145554.00	338837.00					3.0	1.000	0.0029167
000101 0015	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	148299.00	336965.00					3.0	1.000	0.0347222
000101 0016	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	151107.00	335560.00					3.0	1.000	0.0347222
000101 6009	П1	2.0			0.0	222234.00	319755.00		1.00	1.00	0	3.0	1.000	0.0347222	
000101 6010	П1	2.0			0.0	230513.00	318044.00		1.00	1.00	0	3.0	1.000	0.0347222	
000101 6011	П1	2.0			0.0	238069.00	316333.00		1.00	1.00	0	3.0	1.000	0.0347222	
000101 6012	П1	2.0			0.0	180470.00	332303.00		1.00	1.00	0	3.0	1.000	0.0347222	
000101 6013	П1	2.0			0.0	183700.00	330592.00		1.00	1.00	0	3.0	1.000	0.0347222	
000101 6014	П1	2.0			0.0	190800.00	330451.00		1.00	1.00	0	3.0	1.000	0.0347222	
000101 6015	П1	2.0			0.0	200143.00	330170.00		1.00	1.00	0	3.0	1.000	0.0347222	
000101 6016	П1	2.0			0.0	209269.00	320029.00		1.00	1.00	0	3.0	1.000	0.0347222	

000101	6017	П1	2.0	0.0	216114.00	322178.00	1.00	1.00	0	3.0	1.000	0	0.0347222
000101	6018	П1	2.0	0.0	224234.00	319755.00	1.00	1.00	0	3.0	1.000	0	0.0347222
000101	6019	П1	2.0	0.0	154852.00	333688.00	1.00	1.00	0	3.0	1.000	0	0.0347222
000101	6020	П1	2.0	0.0	157661.00	334624.00	1.00	1.00	0	3.0	1.000	0	0.0347222
000101	6021	П1	2.0	0.0	159533.00	332284.00	1.00	1.00	0	3.0	1.000	0	0.0347222
000101	6022	П1	2.0	0.0	145490.00	338837.00	1.00	1.00	0	3.0	1.000	0	0.0347222

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

- 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-	Объ.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101	0001	0.138889	Т	32.070282	1.00	10.4
2	000101	0002	0.002917	Т	3.827108	0.50	3.7
3	000101	0003	0.002917	Т	3.827108	0.50	3.7
4	000101	0005	0.034722	Т	24.803141	0.50	5.7
5	000101	0006	0.034722	Т	8.943335	0.96	9.8
6	000101	0007	0.034722	Т	8.943335	0.96	9.8
7	000101	0008	0.034722	Т	8.943335	0.96	9.8
8	000101	0009	0.034722	Т	8.943335	0.96	9.8
9	000101	0010	0.034722	Т	8.943335	0.96	9.8
10	000101	0011	0.034722	Т	8.943335	0.96	9.8
11	000101	0012	0.034722	Т	8.943335	0.96	9.8
12	000101	0013	0.034722	Т	8.943335	0.96	9.8
13	000101	0014	0.002917	Т	0.751240	0.96	9.8
14	000101	0015	0.034722	Т	8.943335	0.96	9.8
15	000101	0016	0.034722	Т	8.943335	0.96	9.8
16	000101	6009	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
17	000101	6010	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
18	000101	6011	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
19	000101	6012	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
20	000101	6013	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
21	000101	6014	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
22	000101	6015	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
23	000101	6016	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
24	000101	6017	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
25	000101	6018	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
26	000101	6019	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
27	000101	6020	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
28	000101	6021	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
29	000101	6022	0.034722	П1	24.803141	0.50	5.7
Суммарный Мс=		1.015694 г/с					
Сумма См по всем источникам =		501.956116 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.61 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409

размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759

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 12.0 (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 ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |  
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y=489343 : Y-строка 1 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=452584 : Y-строка 2 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=415825 : Y-строка 3 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=379066 : Y-строка 4 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=342307 : Y-строка 5 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 150069.0; напр.ветра=233)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
~~~~~

y=305548 : Y-строка 6 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 27)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
~~~~~

y=268789 : Y-строка 7 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=232030 : Y-строка 8 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=195271 : Y-строка 9 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=158512 : Y-строка 10 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=121753 : Y-строка 11 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y= 84994 : Y-строка 12 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y= 48235 : Y-строка 13 Smax= 0.000



9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 116

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 12.0 (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 ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Kи - код источника для верхней строки Ви	

y= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:

x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:

Qc : 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: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:

x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:

x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:

x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:

x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:

x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:

x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:

x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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=148538.0 м, Y=330199.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0006905	доли ПДКмр
		0.0001036	мг/м3

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6019	П1	0.0347	0.000482	69.9	69.9	0.013893044
2	000101 6020	П1	0.0347	0.000206	29.9	99.8	0.005944672
В сумме =				0.000689	99.8		
Суммарный вклад остальных =				0.000002	0.2		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 0001	Т	3.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	178470.00	332303.00				1.0	1.000	0	0.3333333
000101 0002	Т	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	184744.00	330592.00				1.0	1.000	0	0.0045833
000101 0003	Т	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	193870.00	329451.00				1.0	1.000	0	0.0045833
000101 0005	Т	2.0	0.10	3.20	0.0251	0.0	209269.00	326029.00				1.0	1.000	0	0.0833333
000101 0006	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	216114.00	323178.00				1.0	1.000	0	0.0833333
000101 0007	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	225234.00	319755.00				1.0	1.000	0	0.0833333
000101 0008	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	231513.00	318044.00				1.0	1.000	0	0.0833333
000101 0009	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	240069.00	316333.00				1.0	1.000	0	0.0833333
000101 0010	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	247911.00	315896.00				1.0	1.000	0	0.0833333
000101 0011	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	261860.00	308573.00				1.0	1.000	0	0.0833333
000101 0012	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	203570.00	323455.00				1.0	1.000	0	0.0833333
000101 0013	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	212099.00	328220.00				1.0	1.000	0	0.0833333
000101 0014	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	145554.00	338837.00				1.0	1.000	0	0.0045833
000101 0015	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	148299.00	336965.00				1.0	1.000	0	0.0833333
000101 0016	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	151107.00	335560.00				1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6009	П1	2.0			0.0		222234.00	319755.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6010	П1	2.0			0.0		230513.00	318044.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6011	П1	2.0			0.0		238069.00	316333.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6012	П1	2.0			0.0		180470.00	332303.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6013	П1	2.0			0.0		183700.00	330592.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6014	П1	2.0			0.0		190800.00	330451.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6015	П1	2.0			0.0		200143.00	330170.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6016	П1	2.0			0.0		209269.00	320029.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6017	П1	2.0			0.0		216114.00	322178.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6018	П1	2.0			0.0		224234.00	319755.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6019	П1	2.0			0.0		154852.00	333688.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6020	П1	2.0			0.0		157661.00	334624.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6021	П1	2.0			0.0		159533.00	332284.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333
000101 6022	П1	2.0			0.0		145490.00	338837.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0833333

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Номер	Код	М	Тип	Их расчетные параметры		
				См	Um	Хм
1	000101 0001	0.333333	Т	7.696868	1.00	20.8
2	000101 0002	0.004583	Т	0.601403	0.50	7.5
3	000101 0003	0.004583	Т	0.601403	0.50	7.5
4	000101 0005	0.083333	Т	5.952754	0.50	11.4
5	000101 0006	0.083333	Т	2.146400	0.96	19.6
6	000101 0007	0.083333	Т	2.146400	0.96	19.6
7	000101 0008	0.083333	Т	2.146400	0.96	19.6
8	000101 0009	0.083333	Т	2.146400	0.96	19.6
9	000101 0010	0.083333	Т	2.146400	0.96	19.6
10	000101 0011	0.083333	Т	2.146400	0.96	19.6
11	000101 0012	0.083333	Т	2.146400	0.96	19.6
12	000101 0013	0.083333	Т	2.146400	0.96	19.6
13	000101 0014	0.004583	Т	0.118052	0.96	19.6
14	000101 0015	0.083333	Т	2.146400	0.96	19.6
15	000101 0016	0.083333	Т	2.146400	0.96	19.6
16	000101 6009	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
17	000101 6010	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
18	000101 6011	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4

19	000101	6012	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
20	000101	6013	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
21	000101	6014	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
22	000101	6015	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
23	000101	6016	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
24	000101	6017	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
25	000101	6018	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
26	000101	6019	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
27	000101	6020	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
28	000101	6021	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
29	000101	6022	0.083333	П1	5.952754	0.50	11.4
-----							
Суммарный Мq=			2.430417 г/с				
Сумма См по всем источникам =			119.773018 долей ПДК				
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.61 м/с				

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.61 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409

размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759

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 12.0 (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 ]
Vi	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Kи	- код источника для верхней строки Vi

-----  
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Vi,Kи не печатаются

u=489343 : Y-строка 1 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

u=452584 : Y-строка 2 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

u=415825 : Y-строка 3 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

u=379066 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=188)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

u=342307 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 150069.0; напр.ветра=233)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=305548 : Y-строка 6 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 27)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=268789 : Y-строка 7 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=324)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=232030 : Y-строка 8 Смах= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=195271 : Y-строка 9 Смах= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=158512 : Y-строка 10 Смах= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=121753 : Y-строка 11 Смах= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 84994 : Y-строка 12 Смах= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 48235 : Y-строка 13 Смах= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 11476 : Y-строка 14 Смах= 0.000
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032171 доли ПДКмр |
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
| | 0.0016086 мг/м3 |
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 3.15 м/с  
 Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	Объ.Пл	Ист.	---M-(Мг)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101	0011	T	0.0833	0.003217	100.0	0.038605563

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 | Длина и ширина : L= 367590 м; B= 477867 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	0.002	0.002	0.000	.	.	.	.	- 5
6-	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.003	.	.	.	- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14
	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0032171 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0016086 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> =260346.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> =305547.5 м  
 При опасном направлении ветра : 27 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.15 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 116  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:
x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:
x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:
x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:
x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

```

```

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:
x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:
x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=148538.0 м, Y=330199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0025324 доли ПДКмр |  
 | 0.0012662 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Объ. Пл	Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	б=C/M			
1	000101 6019	П1	0.0833	0.001577	62.3	62.3	0.018929802
2	000101 6020	П1	0.0833	0.000947	37.4	99.7	0.011366431
В сумме =				0.002525	99.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000008	0.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 323 Атырауская обл.  
 Объект : 0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь : 0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	KP	Ди	Выброс
Объ. Пл	Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
000101 0004	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	200143.00	327170.00				1.0	1.000	0	0.0000010
000101 6005	П1	2.0				0.0	201196.00	325238.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0000002

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - 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-	Объ.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101	0004	0.00000098	T	0.001573	0.96	19.6
2	000101	6005	0.00000022	П1	0.000970	0.50	11.4
Суммарный $M_q =$		0.00000119 г/с					
Сумма $C_m$ по всем источникам =		0.002543 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.78 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.78$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
-----	-----	---	---	----	----	---	----	----	----	----	-----	---	----	----	--------

Объ.Пл	Ист.	Т	3.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	178470.00	332303.00	1.0	1.000	0	1.722222
000101	0001	Т	3.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	178470.00	332303.00	1.0	1.000	0	1.722222
000101	0002	Т	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	184744.00	330592.00	1.0	1.000	0	0.0300000
000101	0003	Т	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	193870.00	329451.00	1.0	1.000	0	0.0300000
000101	0005	Т	2.0	0.10	3.20	0.0251	0.0	209269.00	326029.00	1.0	1.000	0	0.4305556
000101	0006	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	216114.00	323178.00	1.0	1.000	0	0.4305556
000101	0007	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	225234.00	319755.00	1.0	1.000	0	0.4305556
000101	0008	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	231513.00	318044.00	1.0	1.000	0	0.4305556
000101	0009	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	240069.00	316333.00	1.0	1.000	0	0.4305556
000101	0010	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	247911.00	315896.00	1.0	1.000	0	0.4305556
000101	0011	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	261860.00	308573.00	1.0	1.000	0	0.4305556
000101	0012	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	203570.00	323455.00	1.0	1.000	0	0.4305556
000101	0013	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	212099.00	328220.00	1.0	1.000	0	0.4305556
000101	0014	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	145554.00	338837.00	1.0	1.000	0	0.0300000
000101	0015	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	148299.00	336965.00	1.0	1.000	0	0.4305556
000101	0016	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	151107.00	335560.00	1.0	1.000	0	0.4305556
000101	6001	П1	2.0				0.0	260860.00	308573.00	1.00	1.00	0	1.0008500
000101	6008	П1	2.0				0.0	216115.00	323200.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6009	П1	2.0				0.0	222234.00	319755.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6010	П1	2.0				0.0	230513.00	318044.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6011	П1	2.0				0.0	238069.00	316333.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6012	П1	2.0				0.0	180470.00	332303.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6013	П1	2.0				0.0	183700.00	330592.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6014	П1	2.0				0.0	190800.00	330451.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6015	П1	2.0				0.0	200143.00	330170.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6016	П1	2.0				0.0	209269.00	320029.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6017	П1	2.0				0.0	216114.00	322178.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6018	П1	2.0				0.0	224234.00	319755.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6019	П1	2.0				0.0	154852.00	333688.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6020	П1	2.0				0.0	157661.00	334624.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6021	П1	2.0				0.0	159533.00	332284.00	1.00	1.00	0	1.0000000
000101	6022	П1	2.0				0.0	145490.00	338837.00	1.00	1.00	0	1.0000000

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М													
Источники						Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм							
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	[доли ПДК]	---[м/с]---	----[м]---							
1	000101	0001	1.722222	Т	3.976715	1.00	20.8						
2	000101	0002	0.030000	Т	0.393645	0.50	7.5						
3	000101	0003	0.030000	Т	0.393645	0.50	7.5						
4	000101	0005	0.430556	Т	3.075589	0.50	11.4						
5	000101	0006	0.430556	Т	1.108974	0.96	19.6						
6	000101	0007	0.430556	Т	1.108974	0.96	19.6						
7	000101	0008	0.430556	Т	1.108974	0.96	19.6						
8	000101	0009	0.430556	Т	1.108974	0.96	19.6						
9	000101	0010	0.430556	Т	1.108974	0.96	19.6						
10	000101	0011	0.430556	Т	1.108974	0.96	19.6						
11	000101	0012	0.430556	Т	1.108974	0.96	19.6						
12	000101	0013	0.430556	Т	1.108974	0.96	19.6						
13	000101	0014	0.030000	Т	0.077270	0.96	19.6						
14	000101	0015	0.430556	Т	1.108974	0.96	19.6						
15	000101	0016	0.430556	Т	1.108974	0.96	19.6						
16	000101	6001	0.000850	П1	0.006072	0.50	11.4						
17	000101	6008	3.625000	П1	25.894480	0.50	11.4						
18	000101	6009	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
19	000101	6010	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
20	000101	6011	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
21	000101	6012	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
22	000101	6013	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
23	000101	6014	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
24	000101	6015	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
25	000101	6016	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
26	000101	6017	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
27	000101	6018	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
28	000101	6019	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
29	000101	6020	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
30	000101	6021	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
31	000101	6022	0.430556	П1	3.075589	0.50	11.4						
Суммарный Мq=			16.201961	г/с									
Сумма См по всем источникам =			87.965416	долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.58	м/с									

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.58 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759  
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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=489343 : Y-строка 1 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=452584 : Y-строка 2 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=415825 : Y-строка 3 Smax= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

y=379066 : Y-строка 4 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 223587.0; напр.ветра=188)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=342307 : Y-строка 5 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 150069.0; напр.ветра=233)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.005: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=305548 : Y-строка 6 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 27)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.006: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=268789 : Y-строка 7 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 223587.0; напр.ветра=352)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

```

y=232030 : Y-строка 8 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y=195271 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y=158512 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016624 доли ПДКмр |  
 | 0.0083121 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 3.15 м/с  
 Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	Объ. Пл Ист.	Т	М- (Mg)	-С [доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0011	Т	0.4306	0.001662	100.0	100.0	0.003860551
В сумме =				0.001662	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 | Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |     |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----|
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | - 1 |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | - 2 |
| 3- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | - 3 |

|                                                                   |   |   |   |   |       |       |       |       |   |    |    |     |
|-------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|---|----|----|-----|
| 4-                                                                | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | - 4 |
| 5-                                                                | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | . | .  | .  | - 5 |
| 6-                                                                | . | . | . | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.002 | . | .  | .  | - 6 |
| 7-                                                                | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | - 7 |
| 8-                                                                | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | - 8 |
| 9-                                                                | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | - 9 |
| 10-                                                               | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | -10 |
| 11-                                                               | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | -11 |
| 12-                                                               | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | -12 |
| 13-                                                               | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | -13 |
| 14-                                                               | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | -14 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |   |    |    |     |
|                                                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0016624 долей ПДКмр  
= 0.0083121 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм =260346.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум =305547.5 м  
При опасном направлении ветра : 27 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.15 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 116  
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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

```

y= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:
x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.022: 0.005: 0.007: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:
x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:
x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:
x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:

```

x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:  
 x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.006: 0.030: 0.002: 0.001:

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:  
 x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:  
 x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=219401.0 м, Y=331959.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060610 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0303050 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 200 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |              |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|--------|--------------|----------|--------|---------------|
| №                 | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Объ. Пл           | Ист.        |     | М (Мг) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                 | 000101 6008 | П1  | 3.6250 | 0.005173     | 85.3     | 85.3   | 0.001426969   |
| 2                 | 000101 6017 | П1  | 0.4306 | 0.000488     | 8.0      | 93.4   | 0.001132336   |
| 3                 | 000101 0006 | Т   | 0.4306 | 0.000401     | 6.6      | 100.0  | 0.000930664   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1        | Y1        | X2   | Y2   | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|-----------|-----------|------|------|-----|-----|-------|----|-----------|
| Объ.Пл | Ист. | м  | м   | м/с | м3/с | градС | м         | м         | м    | м    | гр. |     |       | м  | г/с       |
| 000101 | 6001 | П1 | 2.0 |     |      | 0.0   | 260860.00 | 308573.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000850 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип | См         | Um    | Хм   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | Объ.Пл | Ист. |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 6001 | П1  | 0.151724   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.000085 г/с                                                                                                                                                  |        |      |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.151724 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 15:29:  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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 :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
размеры: длина (по X) = 367590, ширина (по Y) = 477867, шаг сетки = 36759

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 12.0(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|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=489343 : Y-строка 1 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~

y=452584 : Y-строка 2 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~

y=415825 : Y-строка 3 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~

y=379066 : Y-строка 4 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~

y=342307 : Y-строка 5 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~

y=305548 : Y-строка 6 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 10)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
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:  
~~~~~

y=268789 : Y-строка 7 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~

y=232030 : Y-строка 8 Стах= 0.000

```

-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=195271 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=158512 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001179 доли ПДКмп |  
 | 0.0000024 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.  
 и скорости ветра 3.16 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	----	----	М-(Мг)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101	6001	П1	0.00008496	0.000118	100.0	1.3871871
				В сумме =	0.000118	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 | Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

6-	.	.	.	.	.	.	0.000	.	.	.	- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0001179 долей ПДКмр  
= 0.0000024 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм =260346.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум =305547.5 м  
При опасном направлении ветра : 10 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.16 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 116  
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 12.0(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= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~| ~~~~~

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~| ~~~~~

y= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~| ~~~~~

y= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~| ~~~~~

y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~| ~~~~~

y= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~| ~~~~~

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:

x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=251359.0 м, Y=303253.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000218 доли ПДКмр |  
 | 0.0000004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 61 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код          | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|
|       | Объ. Пл Ист. |     | М (Mq)     | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1     | 000101 6001  | П1  | 0.00008496 | 0.000022     | 100.0    | 100.0  | 0.257104099   |
|       |              |     | В сумме =  | 0.000022     | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H   | D | Wo  | V1  | T    | X1        | Y1        | X2   | Y2   | Alf | F     | KP  | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|-----|-----|------|-----------|-----------|------|------|-----|-------|-----|-----------|--------|
| Объ. Пл Ист.   |     | м   | м | м/с | м/с | град | м         | м         | м    | м    | гр. |       |     | м         | г/с    |
| 000101 6001 П1 |     | 2.0 |   |     |     | 0.0  | 260860.00 | 308573.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3 | 1.000 | 0.0 | 0.0000639 |        |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники  |              |          | Их расчетные параметры        |            |          |           |
|--|--------------|----------|-------------------------------|------------|----------|-----------|
| Номер  | Код          | M        | Тип                           | См         | Um       | Xm        |
| -п/п-  | Объ. Пл Ист. |          |                               | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]       |
| 1  | 000101 6001  | 0.000064 | П1                            | 0.034234   | 0.50     | 5.7       |
| Суммарный Mq=  |              | 0.000064 | Сумма См по всем источникам = |            | 0.034234 | 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 :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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 :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1        | Y1        | X2   | Y2   | A1f | F   | KP    | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----------|-----------|------|------|-----|-----|-------|-------|-----------|
| Объ.Пл Ист. | Т   | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 200143.00 | 327170.00 |      |      |     |     |       |       | 0.0731000 |
| 000101 0004 |     |     |      |      |        |       |           |           |      |      |     |     | 1.0   | 1.000 | 0         |
| 000101 6007 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 208269.00 | 326030.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0162600 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники  | Их расчетные параметры |                    |     |            |       |      |
|--|------------------------|--------------------|-----|------------|-------|------|
| Номер  | Код                    | M                  | Тип | См         | Um    | Xm   |
| -п/п-  | Объ.Пл Ист.            |                    |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1  | 000101 0004            | 0.073100           | Т   | 0.018828   | 0.96  | 19.6 |
| 2  | 000101 6007            | 0.016260           | П1  | 0.011615   | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Мq=  |                        | 0.089360           | г/с |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |                        | 0.030443 долей ПДК |     |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |                        | 0.78 м/с           |     |            |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |                        |                    |     |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.78 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип     | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1        | Y1        | X2   | Y2   | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|--------|---------|-----|------|------|--------|-------|-----------|-----------|------|------|-----|-----|-------|----|-----------|
| Объ.Пл | Ист.    | ~   | ~    | ~    | ~      | градС | ~         | ~         | ~    | ~    | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| 000101 | 0004 Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 200143.00 | 327170.00 |      |      |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0270000 |
| 000101 | 6007 П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 208269.00 | 326030.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0060100 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники |        |      |     |            |       |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-----------|--------|------|-----|------------|-------|----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер     | Код    | М    | Тип | См         | Um    | Xm       |      |      |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| -п/п-     | Объ.Пл | Ист. |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1         | 000101 | 0004 |     | 0.027000   | Т     | 0.011591 | 0.96 | 19.6 |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 2         | 000101 | 6007 | П1  | 0.006010   |       | 0.007155 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

|  |                    |
|--|--------------------|
| Суммарный Мq=  | 0.033010 г/с       |
| Сумма См по всем источникам =                                | 0.018746 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    | 0.78 м/с           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |                    |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.78 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1        | X2        | Y2   | Alf  | F    | КР    | Ди    | Выброс    |           |
|--------|------|------|------|------|------|--------|-------|-----------|-----------|------|------|------|-------|-------|-----------|-----------|
| Объ.Пл | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.      | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.      |           |
| 000101 | 0004 | Т    | 3.0  | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 200143.00 | 327170.00 |      |      | 1.0  | 1.000 | 0     | 0.0027000 |           |
| 000101 | 6007 | П1   | 2.0  |      |      |        | 0.0   | 208269.00 | 326030.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0006010 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |             |                    |     |                        |          |      |  |
|--|-------------|--------------------|-----|------------------------|----------|------|--|
| Источники  |             |                    |     | Их расчетные параметры |          |      |  |
| Номер  | Код         | М                  | Тип | См                     | Um       | Хм   |  |
| -п/п-  | Объ.Пл Ист. |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |
| 1  | 000101 0004 | 0.002700           | Т   | 0.023181               | 0.96     | 19.6 |  |
| 2  | 000101 6007 | 0.000601           | П1  | 0.014310               | 0.50     | 11.4 |  |
| Суммарный Мq=  |             | 0.003301 г/с       |     |                        |          |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.037492 долей ПДК |     |                        |          |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                    |     |                        | 0.78 м/с |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |     |                        |          |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.78 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 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 :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1        | Y1        | X2   | Y2   | A1f | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----------|-----------|------|------|-----|-----|-------|----|-----------|
| Объ.Пл Ист. |     | м   | м    | м/с  | м/с    | град  | м         | м         | м    | м    | гр. |     |       | м  | г/с       |
| 000101 0004 | Т   | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 200143.00 | 327170.00 |      |      |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0024840 |
| 000101 6007 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 208269.00 | 326030.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0005530 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |            |       |      |
|---|-------------|------------------------|-----|------------|-------|------|
| Номер                                     | Код         | М                      | Тип | См         | Um    | Xm   |
| -п/п-                                     | Объ.Пл Ист. |                        |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1   | 000101 0004 | 0.002484               | Т   | 0.106633   | 0.96  | 19.6 |
| 2   | 000101 6007 | 0.000553               | П1  | 0.065837   | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Мq=                             |             | 0.003037 г/с           |     |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.172471 долей ПДК     |     |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.78 м/с               |     |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.78 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
 размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759  
 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 12.0 (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 |  
 ~~~~~

u=489343 : Y-строка 1 Стах= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 u=452584 : Y-строка 2 Стах= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 u=415825 : Y-строка 3 Стах= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 u=379066 : Y-строка 4 Стах= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 u=342307 : Y-строка 5 Стах= 0.000  
 -----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y=305548 : Y-строка 6 Cmax= 0.000  
 -----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y=268789 : Y-строка 7 Cmax= 0.000  
 -----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y=232030 : Y-строка 8 Cmax= 0.000  
 -----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y=195271 : Y-строка 9 Cmax= 0.000  
 -----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y=158512 : Y-строка 10 Cmax= 0.000  
 -----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000  
 -----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000  
 -----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000  
 -----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000  
 -----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=186828.0 м, Y=342306.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000066 доли ПДКмп |  
 | 0.0000020 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 138 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Объ. Пл Ист.	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0004	T	0.002484	0.000006	97.1	97.1	0.002593149
В сумме =				0.000006	97.1		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	2.9		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 323 Атырауская обл.  
 Объект : 0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь : 0602 - Бензол (64)  
 ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 | Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	.	0.000	0.000	.	.	.	.	- 5
6-	.	.	.	.	.	^	^	.	.	.	.	- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0000066 долей ПДКмр  
 = 0.0000020 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм =186828.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум =342306.5 м

При опасном направлении ветра : 138 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 116

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 12.0 (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	

u= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:

x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:

u= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:

x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:

u= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:

x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:

y= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:  
 x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:

y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:  
 x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:

y= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:  
 x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:  
 x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:  
 x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=182812.0 м, Y=321217.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000086 доли ПДКмр |  
 | 0.0000026 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 72 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 0004	T	0.002484	0.000008	93.4	93.4	0.003216893
2	000101 6007	П1	0.00055300	5.634848E-7	6.6	100.0	0.001018960
В сумме =				0.000009	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000101 0004 T		3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	200143.00	327170.00					1.0	1.000	0.0003130
000101 6007 П1		2.0				0.0	208269.00	326030.00	1.00	1.00	0.10	1.000	0.0000697		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	000101 0004	0.000313	T	0.020155	0.96	19.6
2	000101 6007	0.000070	П1	0.012447	0.50	11.4
Суммарный Мq=		0.000383	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.032602	долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.78 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.78 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	200143.00	327170.00							
000101 0004	Т	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	200143.00	327170.00					1.0	1.000	0 0.0023440
000101 6007	П1	2.0				0.0	208269.00	326030.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0 0.0005210	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм

-п/п-	Объ.Пл Ист.	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]	----
1	000101 0004	0.002344	Т	0.050312	0.96	19.6			
2	000101 6007	0.000521	П1	0.031014	0.50	11.4			
Суммарный Мq=		0.002865	г/с						
Сумма См по всем источникам =		0.081325	долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.78	м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.78 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
 размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759  
 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 12.0(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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

u=489343 : Y-строка 1 Смах= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

u=452584 : Y-строка 2 Смах= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

u=415825 : Y-строка 3 Смах= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

u=379066 : Y-строка 4 Смах= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

u=342307 : Y-строка 5 Смах= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

u=305548 : Y-строка 6 Смах= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

u=268789 : Y-строка 7 Смах= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

```

-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
~~~~~:
y=232030 : Y-строка 8 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
~~~~~:
y=195271 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
~~~~~:
y=158512 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
~~~~~:
y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
~~~~~:
y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
~~~~~:
y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
~~~~~:
y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=186828.0 м, Y=342306.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000031 доли ПДКмп |  
 | 0.0000019 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 0004 | T   | 0.002344 | 0.000003 | 97.1     | 97.1   | 0.001296575   |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.000003 | 97.1     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000000 | 2.9      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11  |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|
| *  |   |   |   |   | C |   |   |   |    |     |
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | - 1 |



y= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:  
 x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:  
 x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:  
 x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=182812.0 м, Y=321217.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000040 доли ПДКмр |  
 | 0.0000024 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 72 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс     | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|------------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 0004 | Т   | 0.002344   | 0.000004   | 93.4     | 93.4   | 0.001608447   |
| 2         | 000101 6007 | П1  | 0.00052100 | 2.65439E-7 | 6.6      | 100.0  | 0.000509480   |
| В сумме = |             |     |            | 0.000004   | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1        | Y1        | X2   | Y2   | Alf | F   | KP    | Ди          | Выброс      |
|----------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----------|-----------|------|------|-----|-----|-------|-------------|-------------|
| 000101 0004 Т  |     | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 200143.00 | 327170.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0000648 |
| 000101 6007 П1 |     | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 208269.00 | 326030.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000144 |             |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |          |      |      |
|---|-------------|------------------------|----------|------|------|
| Номер                                     | Код         | М                      | См       | Um   | Хм   |
| 1   | 000101 0004 | 0.000065               | 0.041726 | 0.96 | 19.6 |
| 2   | 000101 6007 | 0.000014               | 0.025752 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq=                             |             | 0.000079 г/с           |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.067478 долей ПДК     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.78 м/с               |          |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.78 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759

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 12.0 (Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

-----  
y=489343 : Y-строка 1 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~|

-----  
y=452584 : Y-строка 2 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~|

-----  
y=415825 : Y-строка 3 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~|

-----  
y=379066 : Y-строка 4 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~|

-----  
y=342307 : Y-строка 5 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~|

-----  
y=305548 : Y-строка 6 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~|

-----  
y=268789 : Y-строка 7 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~|

-----  
y=232030 : Y-строка 8 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~|

-----  
y=195271 : Y-строка 9 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~|

-----  
y=158512 : Y-строка 10 Стах= 0.000  
-----

```

-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=186828.0 м, Y=342306.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000026 доли ПДКмп |  
 | 5.19284E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|------|------------|----------|----------|--------|---------------|
| ----                        | -----       | ---- | -----      | -----    | -----    | -----  | -----         |
| 1                           | 000101 0004 | Т    | 0.00006480 | 0.000003 | 97.1     | 97.1   | 0.038897239   |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.000003 | 97.1     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.000000 | 2.9      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 323 Атырауская обл.

Объект : 0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь : 0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2   |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3   |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 4   |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | - 5   |
| 6-  | .     | .     | .     | .     | .     | ^     | ^     | .     | .     | .     | .     | - 6   |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 7   |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 8   |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9   |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=182812.0 м, Y=321217.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000033 доли ПДКмр |  
 | 6.694442E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 72 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип     | Выброс        | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|---------|---------------|------------|----------|--------|---------------|
| Объ. Пл   | Ист.        | М- (Мг) | -С [доли ПДК] |            |          |        | b=C/M         |
| 1         | 000101 0004 | T       | 0.00006480    | 0.000003   | 93.4     | 93.4   | 0.048253402   |
| 2         | 000101 6007 | П1      | 0.00001442    | 2.20401E-7 | 6.6      | 100.0  | 0.015284399   |
| В сумме = |             |         |               | 0.000003   | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T         | X1        | Y1        | X2   | Y2   | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|------|------|--------|-----------|-----------|-----------|------|------|-----|-----|-------|----|-----------|
| Объ. Пл     | Ист. | М   | М    | м/с  | м/с    | градС     | м         | м         | м    | м    | гр. |     |       |    | г/с       |
| 000101 0001 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0     | 178470.00 | 332303.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000033 |
| 000101 0002 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.0002 | 120.0     | 184744.00 | 330592.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 5.4167E-8 |
| 000101 0003 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.0002 | 120.0     | 193870.00 | 329451.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 5.4167E-8 |
| 000101 0005 | T    | 2.0 | 0.10 | 3.20 | 0.0251 | 0.0       | 209269.00 | 326029.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 0006 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 216114.00 | 323178.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 0007 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 225234.00 | 319755.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 0008 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 231513.00 | 318044.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 0009 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 240069.00 | 316333.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 0010 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 247911.00 | 315896.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 0011 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 261860.00 | 308573.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 0012 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 203570.00 | 323455.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 0013 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 212099.00 | 328220.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 0014 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 145554.00 | 338837.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 5.4167E-8 |
| 000101 0015 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 148299.00 | 336965.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 0016 | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 151107.00 | 335560.00 |      |      |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6009 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 222234.00 | 319755.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6010 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 230513.00 | 318044.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6011 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 238069.00 | 316333.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6012 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 180470.00 | 332303.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6013 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 183700.00 | 330592.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6014 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 190800.00 | 330451.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6015 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 200143.00 | 330170.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6016 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 209269.00 | 320029.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6017 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 216114.00 | 322178.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6018 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 224234.00 | 319755.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6019 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 154852.00 | 333688.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6020 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 157661.00 | 334624.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6021 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 159533.00 | 332284.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |
| 000101 6022 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 145490.00 | 338837.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000008 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 | всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |         | Их расчетные параметры |     |            |       |      |
|-----------|---------|------------------------|-----|------------|-------|------|
| Номер     | Код     | М                      | Тип | См         | Um    | Хм   |
| п/п       | Объ. Пл | Ист.                   |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1         | 000101  | 0001                   | T   | 11.545302  | 1.00  | 10.4 |
| 2         | 000101  | 0002                   | T   | 1.066123   | 0.50  | 3.7  |
| 3         | 000101  | 0003                   | T   | 1.066123   | 0.50  | 3.7  |
| 4         | 000101  | 0005                   | T   | 8.929131   | 0.50  | 5.7  |
| 5         | 000101  | 0006                   | T   | 3.219600   | 0.96  | 9.8  |
| 6         | 000101  | 0007                   | T   | 3.219600   | 0.96  | 9.8  |
| 7         | 000101  | 0008                   | T   | 3.219600   | 0.96  | 9.8  |
| 8         | 000101  | 0009                   | T   | 3.219600   | 0.96  | 9.8  |

|    |        |      |            |    |          |      |     |
|----|--------|------|------------|----|----------|------|-----|
| 9  | 000101 | 0010 | 0.00000083 | Т  | 3.219600 | 0.96 | 9.8 |
| 10 | 000101 | 0011 | 0.00000083 | Т  | 3.219600 | 0.96 | 9.8 |
| 11 | 000101 | 0012 | 0.00000083 | Т  | 3.219600 | 0.96 | 9.8 |
| 12 | 000101 | 0013 | 0.00000083 | Т  | 3.219600 | 0.96 | 9.8 |
| 13 | 000101 | 0014 | 0.00000005 | Т  | 0.209274 | 0.96 | 9.8 |
| 14 | 000101 | 0015 | 0.00000083 | Т  | 3.219600 | 0.96 | 9.8 |
| 15 | 000101 | 0016 | 0.00000083 | Т  | 3.219600 | 0.96 | 9.8 |
| 16 | 000101 | 6009 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 17 | 000101 | 6010 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 18 | 000101 | 6011 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 19 | 000101 | 6012 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 20 | 000101 | 6013 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 21 | 000101 | 6014 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 22 | 000101 | 6015 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 23 | 000101 | 6016 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 24 | 000101 | 6017 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 25 | 000101 | 6018 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 26 | 000101 | 6019 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 27 | 000101 | 6020 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 28 | 000101 | 6021 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |
| 29 | 000101 | 6022 | 0.00000083 | П1 | 8.929131 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Мq= 0.000024 г/с  
Сумма См по всем источникам = 180.019836 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759  
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 12.0(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=489343 : Y-строка 1 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~

y=452584 : Y-строка 2 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~

y=415825 : Y-строка 3 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~

y=379066 : Y-строка 4 Стах= 0.000

```

-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=342307 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 150069.0; напр.ветра=233)
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y=305548 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 27)
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y=268789 : Y-строка 7 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=232030 : Y-строка 8 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=195271 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=158512 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005612 доли ПДКмр |  
 | 5.611795E-9 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 0011	Т	0.00000083	0.000561	100.0	100.0	673.4157104

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 323 Атырауская обл.



y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:  
 x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:

y= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:  
 x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:

y= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:  
 x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:

y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:  
 x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:

y= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:  
 x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:  
 x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:  
 x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=148538.0 м, Y=330199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002486 доли ПДКпр |  
 | 2.485783E-9 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	М(Мг) --	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6019	П1	0.00000083	0.000174	69.9	69.9	208.3956146
2	000101 6020	П1	0.00000083	0.000074	29.9	99.8	89.1700592
В сумме =				0.000248	99.8		
Суммарный вклад остальных =				0.000001	0.2		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
Объ.Пл Ист.	----	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	----	----	----	Г/с	
000101 0001	T	3.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	178470.00	332303.00					1.0	1.000	0	0.0333333
000101 0002	T	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	184744.00	330592.00					1.0	1.000	0	0.0006250
000101 0003	T	3.0	0.20	3.60	0.0002	120.0	193870.00	329451.00					1.0	1.000	0	0.0006250
000101 0005	T	2.0	0.10	3.20	0.0251	0.0	209269.00	326029.00					1.0	1.000	0	0.0083333
000101 0006	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	216114.00	323178.00					1.0	1.000	0	0.0083333
000101 0007	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	225234.00	319755.00					1.0	1.000	0	0.0083333
000101 0008	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	231513.00	318044.00					1.0	1.000	0	0.0083333
000101 0009	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	240069.00	316333.00					1.0	1.000	0	0.0083333
000101 0010	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	247911.00	315896.00					1.0	1.000	0	0.0083333
000101 0011	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	261860.00	308573.00					1.0	1.000	0	0.0083333
000101 0012	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	203570.00	323455.00					1.0	1.000	0	0.0083333
000101 0013	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	212099.00	328220.00					1.0	1.000	0	0.0083333

000101	0014	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	145554.00	338837.00				1.0	1.000	0	0.0006250
000101	0015	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	148299.00	336965.00				1.0	1.000	0	0.0083333
000101	0016	T	3.0	0.20	3.20	0.1005	127.0	151107.00	335560.00				1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6009	П1	2.0				0.0	222234.00	319755.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6010	П1	2.0				0.0	230513.00	318044.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6011	П1	2.0				0.0	238069.00	316333.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6012	П1	2.0				0.0	180470.00	332303.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6013	П1	2.0				0.0	183700.00	330592.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6014	П1	2.0				0.0	190800.00	330451.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6015	П1	2.0				0.0	200143.00	330170.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6016	П1	2.0				0.0	209269.00	320029.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6017	П1	2.0				0.0	216114.00	322178.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6018	П1	2.0				0.0	224234.00	319755.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6019	П1	2.0				0.0	154852.00	333688.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6020	П1	2.0				0.0	157661.00	334624.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6021	П1	2.0				0.0	159533.00	332284.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333
000101	6022	П1	2.0				0.0	145490.00	338837.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0083333

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники													Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм										
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	-----	-----	-----										
							[доли ПДК]	[м/с]								
1	000101	0001	0.033333	T	7.696868	1.00	20.8									
2	000101	0002	0.000625	T	0.820095	0.50	7.5									
3	000101	0003	0.000625	T	0.820095	0.50	7.5									
4	000101	0005	0.008333	T	5.952754	0.50	11.4									
5	000101	0006	0.008333	T	2.146400	0.96	19.6									
6	000101	0007	0.008333	T	2.146400	0.96	19.6									
7	000101	0008	0.008333	T	2.146400	0.96	19.6									
8	000101	0009	0.008333	T	2.146400	0.96	19.6									
9	000101	0010	0.008333	T	2.146400	0.96	19.6									
10	000101	0011	0.008333	T	2.146400	0.96	19.6									
11	000101	0012	0.008333	T	2.146400	0.96	19.6									
12	000101	0013	0.008333	T	2.146400	0.96	19.6									
13	000101	0014	0.000625	T	0.160980	0.96	19.6									
14	000101	0015	0.008333	T	2.146400	0.96	19.6									
15	000101	0016	0.008333	T	2.146400	0.96	19.6									
16	000101	6009	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
17	000101	6010	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
18	000101	6011	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
19	000101	6012	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
20	000101	6013	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
21	000101	6014	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
22	000101	6015	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
23	000101	6016	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
24	000101	6017	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
25	000101	6018	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
26	000101	6019	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
27	000101	6020	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
28	000101	6021	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
29	000101	6022	0.008333	П1	5.952754	0.50	11.4									
Суммарный Мq=			0.243542	г/с												
Сумма См по всем источникам =			120.253326	долей ПДК												
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.61	м/с										

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759  
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 12.0(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 Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

-----  
y=489343 : Y-строка 1 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----

-----  
y=452584 : Y-строка 2 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----

-----  
y=415825 : Y-строка 3 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----

-----  
y=379066 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=188)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
y=342307 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 150069.0; напр.ветра=233)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
y=305548 : Y-строка 6 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 27)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
y=268789 : Y-строка 7 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=324)  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
y=232030 : Y-строка 8 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----

-----  
y=195271 : Y-строка 9 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----

-----  
y=158512 : Y-строка 10 Стах= 0.000  
-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----

```

~~~~~
y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----

```

```

~~~~~
y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----

```

```

~~~~~
y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----

```

```

~~~~~
y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032171 доли ПДКмр |  
 | 0.0001609 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 3.15 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
	Объ. Пл Ист.	---	М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 0011  Т		0.008333	0.003217	100.0	100.0	0.386055648

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 | Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	0.002	0.002	0.000	.	.	.	- 5
6-	.	.	.	.	^	0.000	0.001	0.003	.	.	- 6
7-	.	.	.	.	.	^	^	^	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12

```

13-| . . . . . | -13
| . . . . . |
14-| . . . . . | -14
| . . . . . |
|-----C-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0032171 долей ПДКмр  
= 0.0001609 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм =260346.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум =305547.5 м  
При опасном направлении ветра : 27 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.15 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 116  
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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

```

y= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:
x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:
x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:
x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:
x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:
x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:
x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:
x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:  
 x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=148538.0 м, Y=330199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0025324 доли ПДКмп |  
 | 0.0001266 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип     | Выброс        | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|---------|---------------|----------|----------|--------|--------------|
| Объ.Пл                      | Ист.        | М- (Мг) | -C [доли ПДК] |          |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 000101 6019 | П1      | 0.008333      | 0.001577 | 62.3     | 62.3   | 0.189298004  |
| 2                           | 000101 6020 | П1      | 0.008333      | 0.000947 | 37.4     | 99.7   | 0.113664299  |
| В сумме =                   |             |         |               | 0.002525 | 99.7     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |         |               | 0.000008 | 0.3      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T    | X1        | Y1        | X2   | Y2   | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|------|------|-----|-----|-------|----|-----------|
| Объ.Пл | Ист. | м  | м   | м/с | м3/с | град | м         | м         | м    | м    | гр. |     |       | м  | г/с       |
| 000101 | 6006 | П1 | 2.0 |     |      | 0.0  | 205113.00 | 326695.00 | 2.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000018 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                                    |        | Их расчетные параметры |            |          |      |      |
|--------------------------------------------------------------|--------|------------------------|------------|----------|------|------|
| Номер                                                        | Код    | М                      | См         | Um       | Xm   |      |
| п/п                                                          | Объ.Пл | Ист.                   | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |      |
| 1                                                            | 000101 | 6006                   | 0.00000180 | 0.001286 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мг=                                                |        | 0.00000180 г/с         |            |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |        | 0.001286 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 :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (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 :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2735 = 0.05 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2735 = 0.05 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2735 = 0.05 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H  | D   | W0   | V1   | T      | X1        | Y1        | X2   | Y2   | Alf  | F   | КР    | Ди    | Выброс    |           |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|-----------|-----------|------|------|------|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| Объ.Пл | Ист. | Т  | м   | м    | м/с  | градС  | м         | м         | м    | м    | град |     |       | м     | г/с       |           |
| 000101 | 0001 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0     | 178470.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.8055556 |
| 000101 | 0002 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.0002 | 120.0     | 184744.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0150000 |
| 000101 | 0003 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.0002 | 120.0     | 193870.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0150000 |
| 000101 | 0004 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 200143.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0003480 |
| 000101 | 0005 | Т  | 2.0 | 0.10 | 3.20 | 0.0251 | 0.0       | 209269.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2013889 |
| 000101 | 0006 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 216114.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2013889 |
| 000101 | 0007 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 225234.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2013889 |
| 000101 | 0008 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 231513.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2013889 |
| 000101 | 0009 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 240069.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2013889 |
| 000101 | 0010 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 247911.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2013889 |
| 000101 | 0011 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 261860.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2013889 |
| 000101 | 0012 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 203570.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2013889 |
| 000101 | 0013 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 212099.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2013889 |
| 000101 | 0014 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 145554.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0150000 |
| 000101 | 0015 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 148299.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2013889 |
| 000101 | 0016 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 151107.00 |      |      |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2013889 |
| 000101 | 6005 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 201196.00 | 325238.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0000774 |           |
| 000101 | 6009 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 222234.00 | 319755.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6010 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 230513.00 | 318044.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6011 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 238069.00 | 316333.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6012 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 180470.00 | 332303.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6013 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 183700.00 | 330592.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6014 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 190800.00 | 330451.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6015 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 200143.00 | 330170.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6016 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 209269.00 | 320029.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6017 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 216114.00 | 322178.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6018 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 224234.00 | 319755.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6019 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 154852.00 | 333688.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6020 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 157661.00 | 334624.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6021 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 159533.00 | 332284.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |
| 000101 | 6022 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 145490.00 | 338837.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2013889 |           |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
           Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С<sub>п</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                 |        |      | Их расчетные параметры |           |                |                |                |
|-------------------------------------------|--------|------|------------------------|-----------|----------------|----------------|----------------|
| Номер                                     | Код    | Ист. | М                      | Тип       | С <sub>п</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-                                     | Объ.Пл | Ист. |                        |           | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |
| 1                                         | 000101 | 0001 | 0.805556               | Т         | 9.300383       | 1.00           | 20.8           |
| 2                                         | 000101 | 0002 | 0.015000               | Т         | 0.984114       | 0.50           | 7.5            |
| 3                                         | 000101 | 0003 | 0.015000               | Т         | 0.984114       | 0.50           | 7.5            |
| 4                                         | 000101 | 0004 | 0.000348               | Т         | 0.004482       | 0.96           | 19.6           |
| 5                                         | 000101 | 0005 | 0.201389               | Т         | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 6                                         | 000101 | 0006 | 0.201389               | Т         | 2.593567       | 0.96           | 19.6           |
| 7                                         | 000101 | 0007 | 0.201389               | Т         | 2.593567       | 0.96           | 19.6           |
| 8                                         | 000101 | 0008 | 0.201389               | Т         | 2.593567       | 0.96           | 19.6           |
| 9                                         | 000101 | 0009 | 0.201389               | Т         | 2.593567       | 0.96           | 19.6           |
| 10                                        | 000101 | 0010 | 0.201389               | Т         | 2.593567       | 0.96           | 19.6           |
| 11                                        | 000101 | 0011 | 0.201389               | Т         | 2.593567       | 0.96           | 19.6           |
| 12                                        | 000101 | 0012 | 0.201389               | Т         | 2.593567       | 0.96           | 19.6           |
| 13                                        | 000101 | 0013 | 0.201389               | Т         | 2.593567       | 0.96           | 19.6           |
| 14                                        | 000101 | 0014 | 0.015000               | Т         | 0.193176       | 0.96           | 19.6           |
| 15                                        | 000101 | 0015 | 0.201389               | Т         | 2.593567       | 0.96           | 19.6           |
| 16                                        | 000101 | 0016 | 0.201389               | Т         | 2.593567       | 0.96           | 19.6           |
| 17                                        | 000101 | 6005 | 0.000077               | П1        | 0.002764       | 0.50           | 11.4           |
| 18                                        | 000101 | 6009 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 19                                        | 000101 | 6010 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 20                                        | 000101 | 6011 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 21                                        | 000101 | 6012 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 22                                        | 000101 | 6013 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 23                                        | 000101 | 6014 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 24                                        | 000101 | 6015 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 25                                        | 000101 | 6016 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 26                                        | 000101 | 6017 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 27                                        | 000101 | 6018 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 28                                        | 000101 | 6019 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 29                                        | 000101 | 6020 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 30                                        | 000101 | 6021 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| 31                                        | 000101 | 6022 | 0.201389               | П1        | 7.192911       | 0.50           | 11.4           |
| Суммарный М <sub>с</sub> =                |        |      | 5.885703               | г/с       |                |                |                |
| Сумма С <sub>п</sub> по всем источникам = |        |      | 145.298370             | долей ПДК |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      |                        |           |                | 0.61           | м/с            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
           Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.61 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
           Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
                   размеры: длина (по X) = 367590, ширина (по Y) = 477867, шаг сетки = 36759  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Q <sub>с</sub>          | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| С <sub>с</sub>          | - 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

```

y=489343 : Y-строка 1 Смах= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y=452584 : Y-строка 2 Смах= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y=415825 : Y-строка 3 Смах= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y=379066 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=188)
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y=342307 : Y-строка 5 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 150069.0; напр.ветра=233)
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y=305548 : Y-строка 6 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 27)
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y=268789 : Y-строка 7 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=324)
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y=232030 : Y-строка 8 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=336)
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y=195271 : Y-строка 9 Смах= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y=158512 : Y-строка 10 Смах= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y=121753 : Y-строка 11 Смах= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y= 84994 : Y-строка 12 Смах= 0.000
-----
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----
y= 48235 : Y-строка 13 Смах= 0.000
-----

```

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
-----

y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000  
-----

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038874 доли ПДКмр |  
| 0.0038874 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
и скорости ветра 3.15 м/с  
Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | -----       | ---- | -----  | -----    | -----    | -----  | -----         |
| 1    | 000101 0011 | T    | 0.2014 | 0.003887 | 100.0    | 100.0  | 0.019302765   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
| Длина и ширина : L= 367590 м; W= 477867 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1 |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2 |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3 |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 4 |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | 0.003 | 0.002 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | - 5 |
| 6-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.004 | .     | .     | .     | .     | - 6 |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 7 |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 8 |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9 |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10 |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11 |
| 12- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -12 |
| 13- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -13 |
| 14- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -14 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0038874 долей ПДКмр  
= 0.0038874 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм =260346.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм =305547.5 м

При опасном направлении ветра : 27 град.

и "опасной" скорости ветра : 3.15 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 116

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Fоп | - 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= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:  
 x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:  
 x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:  
 x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:  
 x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:  
 x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:  
 x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000:

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:  
 x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:  
 x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=148538.0 м, Y=330199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0030600 доли ПДКмр |  
 | 0.0030600 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |         |      |        |               |          |        |               |
|-----------------------------|---------|------|--------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.                        | Код     | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| -----                       | Объ. Пл | Ист. | М (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 000101  | 6019 | П1     | 0.2014        | 0.001906 | 62.3   | 0.009464892   |
| 2                           | 000101  | 6020 | П1     | 0.2014        | 0.001145 | 37.4   | 0.005683209   |
| В сумме =                   |         |      |        | 0.003051      | 99.7     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |         |      |        | 0.000009      | 0.3      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код     | Тип  | H  | D   | Wo  | V1        | T         | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf   | F | KP        | Ди | Выброс |
|---------|------|----|-----|-----|-----------|-----------|------|------|----|-----|-------|---|-----------|----|--------|
| Объ. Пл | Ист. | Н  | М   | м/с | М3/с      | град      | М    | М    | М  | М   | гр.   |   |           |    | г/с    |
| 000101  | 6001 | П1 | 2.0 | 0.0 | 260860.00 | 308573.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000639 |    |        |
| 000101  | 6002 | П1 | 2.0 | 0.0 | 247800.00 | 315878.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0060600 |    |        |
| 000101  | 6003 | П1 | 2.0 | 0.0 | 260860.00 | 308573.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0527000 |    |        |
| 000101  | 6008 | П1 | 2.0 | 0.0 | 216115.00 | 323200.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.1067000 |    |        |
| 000101  | 6010 | П1 | 2.0 | 0.0 | 230513.00 | 318044.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |
| 000101  | 6011 | П1 | 2.0 | 0.0 | 238069.00 | 316333.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |
| 000101  | 6012 | П1 | 2.0 | 0.0 | 180470.00 | 332303.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |
| 000101  | 6013 | П1 | 2.0 | 0.0 | 183700.00 | 330592.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |
| 000101  | 6014 | П1 | 2.0 | 0.0 | 190800.00 | 330451.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |
| 000101  | 6015 | П1 | 2.0 | 0.0 | 200143.00 | 330170.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |
| 000101  | 6016 | П1 | 2.0 | 0.0 | 209269.00 | 320029.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |
| 000101  | 6017 | П1 | 2.0 | 0.0 | 216114.00 | 322178.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |
| 000101  | 6018 | П1 | 2.0 | 0.0 | 224234.00 | 319755.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |
| 000101  | 6020 | П1 | 2.0 | 0.0 | 157661.00 | 334624.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |
| 000101  | 6021 | П1 | 2.0 | 0.0 | 159533.00 | 332284.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |
| 000101  | 6022 | П1 | 2.0 | 0.0 | 145490.00 | 338837.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0151300 |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники     |         | Их расчетные параметры |       |            |       |     |
|---------------|---------|------------------------|-------|------------|-------|-----|
| Номер         | Код     | М                      | Тип   | См         | Um    | Хм  |
| -п/п-         | Объ. Пл | Ист.                   | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1             | 000101  | 6001                   | П1    | 0.022823   | 0.50  | 5.7 |
| 2             | 000101  | 6002                   | П1    | 2.164421   | 0.50  | 5.7 |
| 3             | 000101  | 6003                   | П1    | 18.822607  | 0.50  | 5.7 |
| 4             | 000101  | 6008                   | П1    | 38.109531  | 0.50  | 5.7 |
| 5             | 000101  | 6010                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| 6             | 000101  | 6011                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| 7             | 000101  | 6012                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| 8             | 000101  | 6013                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| 9             | 000101  | 6014                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| 10            | 000101  | 6015                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| 11            | 000101  | 6016                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| 12            | 000101  | 6017                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| 13            | 000101  | 6018                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| 14            | 000101  | 6020                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| 15            | 000101  | 6021                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| 16            | 000101  | 6022                   | П1    | 5.403910   | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный Мс= |         | 0.347084 г/с           |       |            |       |     |

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Сумма См по всем источникам =             | 123.966278 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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 :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409

размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=489343 : Y-строка 1 Smax= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=452584 : Y-строка 2 Smax= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=415825 : Y-строка 3 Smax= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=379066 : Y-строка 4 Smax= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=342307 : Y-строка 5 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 150069.0; напр.ветра=233)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=305548 : Y-строка 6 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 10)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 y=268789 : Y-строка 7 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y=232030 : Y-строка 8 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y=195271 : Y-строка 9 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y=158512 : Y-строка 10 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021554 доли ПДКмп |  
 | 0.0006466 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 10 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код     | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |             |
|------|---------|------|-----------------------------|---------------|-----------|--------|---------------|-------------|
| ---- | Объ. Пл | Ист. | -----М- (Мг) --             | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |             |
| 1    | 000101  | 6003 | П1                          | 0.0527        | 0.002153  | 99.9   | 99.9          | 0.040850401 |
|      |         |      | В сумме =                   | 0.002153      | 99.9      |        |               |             |
|      |         |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000003      | 0.1       |        |               |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 | Длина и ширина : L= 367590 м; B= 477867 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	0.000	0.000	.	.	.	.	.	- 5
6-	.	.	.	.	^	^	0.000	0.002	.	.	.	- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0021554 долей ПДКмр  
= 0.0006466 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм =260346.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум =305547.5 м

При опасном направлении ветра : 10 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 116

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 12.0 (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]
Kи	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

y= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:

-----

x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:

-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:

-----

x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:

-----

y= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:

-----

x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:

-----

y= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:

-----

x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:  
 -----  
 y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:  
 -----  
 x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:  
 -----

y= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:  
 -----  
 x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:  
 -----  
 x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:  
 -----

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:  
 -----  
 x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=219401.0 м, Y=331959.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004522 доли ПДКмр |  
 | 0.0001357 мг/м3 |  
 -----

Достигается при опасном направлении 200 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | Объ. Пл Ист. | ---- | М- (Mg) -- | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 6008  | П1   | 0.1067     | 0.000407      | 90.1     | 90.1   | 0.003818067   |
| 2    | 000101 6017  | П1   | 0.0151     | 0.000045      | 9.9      | 100.0  | 0.002961077   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код               | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T         | X1        | Y1        | X2   | Y2   | Alf | F   | КР    | Ди          | Выброс      |
|-------------------|------|-----|------|------|--------|-----------|-----------|-----------|------|------|-----|-----|-------|-------------|-------------|
| Объ. Пл Ист.      | ---- | ~   | ~    | ~    | ~      | градС     | ~         | ~         | ~    | ~    | гр. | ~   | ~     | ~           | г/с         |
| Примесь 0301----- |      |     |      |      |        |           |           |           |      |      |     |     |       |             |             |
| 000101 0001       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0     | 178470.00 | 332303.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 2.1333333 |
| 000101 0002       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.0002 | 120.0     | 184744.00 | 330592.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0343333 |
| 000101 0003       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.0002 | 120.0     | 193870.00 | 329451.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0343333 |
| 000101 0005       | T    | 2.0 | 0.10 | 3.20 | 0.0251 | 0.0       | 209269.00 | 326029.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.5333334 |
| 000101 0006       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 216114.00 | 323178.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.5333334 |
| 000101 0007       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 225234.00 | 319755.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.5333334 |
| 000101 0008       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 231513.00 | 318044.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.5333334 |
| 000101 0009       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 240069.00 | 316333.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.5333334 |
| 000101 0010       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 247911.00 | 315896.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.5333334 |
| 000101 0011       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 261860.00 | 308573.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.5333334 |
| 000101 0012       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 203570.00 | 323455.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.5333334 |
| 000101 0013       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 212099.00 | 328220.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.5333334 |
| 000101 0014       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 145554.00 | 338837.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0343333 |
| 000101 0015       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 148299.00 | 336965.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.5333334 |
| 000101 0016       | T    | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0     | 151107.00 | 335560.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.5333334 |
| 000101 6001       | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 260860.00 | 308573.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0051725 |             |
| 000101 6008       | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 216115.00 | 323200.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.2800000 |             |
| 000101 6009       | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 222234.00 | 319755.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.5333334 |             |
| 000101 6010       | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 230513.00 | 318044.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.5333334 |             |
| 000101 6011       | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 238069.00 | 316333.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.5333334 |             |
| 000101 6012       | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 180470.00 | 332303.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.5333334 |             |
| 000101 6013       | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 183700.00 | 330592.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.5333334 |             |
| 000101 6014       | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 190800.00 | 330451.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.5333334 |             |
| 000101 6015       | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 200143.00 | 330170.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.5333334 |             |
| 000101 6016       | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 209269.00 | 320029.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.5333334 |             |
| 000101 6017       | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 216114.00 | 322178.00 |           | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.5333334 |             |

|                         |      |    |     |      |           |           |       |           |           |      |       |     |           |       |           |           |
|-------------------------|------|----|-----|------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|------|-------|-----|-----------|-------|-----------|-----------|
| 000101                  | 6018 | П1 | 2.0 | 0.0  | 224234.00 | 319755.00 | 1.00  | 1.00      | 0         | 1.0  | 1.000 | 0   | 0.5333334 |       |           |           |
| 000101                  | 6019 | П1 | 2.0 | 0.0  | 154852.00 | 333688.00 | 1.00  | 1.00      | 0         | 1.0  | 1.000 | 0   | 0.5333334 |       |           |           |
| 000101                  | 6020 | П1 | 2.0 | 0.0  | 157661.00 | 334624.00 | 1.00  | 1.00      | 0         | 1.0  | 1.000 | 0   | 0.5333334 |       |           |           |
| 000101                  | 6021 | П1 | 2.0 | 0.0  | 159533.00 | 332284.00 | 1.00  | 1.00      | 0         | 1.0  | 1.000 | 0   | 0.5333334 |       |           |           |
| 000101                  | 6022 | П1 | 2.0 | 0.0  | 145490.00 | 338837.00 | 1.00  | 1.00      | 0         | 1.0  | 1.000 | 0   | 0.5333334 |       |           |           |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |      |           |           |       |           |           |      |       |     |           |       |           |           |
| 000101                  | 0001 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.60      | 0.1131    | 127.0 | 178470.00 | 332303.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.3333333 |           |
| 000101                  | 0002 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.60      | 0.0002    | 120.0 | 184744.00 | 330592.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0045833 |           |
| 000101                  | 0003 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.60      | 0.0002    | 120.0 | 193870.00 | 329451.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0045833 |           |
| 000101                  | 0005 | Т  | 2.0 | 0.10 | 3.20      | 0.0251    | 0.0   | 209269.00 | 326029.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101                  | 0006 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20      | 0.1005    | 127.0 | 216114.00 | 323178.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101                  | 0007 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20      | 0.1005    | 127.0 | 225234.00 | 319755.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101                  | 0008 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20      | 0.1005    | 127.0 | 231513.00 | 318044.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101                  | 0009 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20      | 0.1005    | 127.0 | 240069.00 | 316333.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101                  | 0010 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20      | 0.1005    | 127.0 | 247911.00 | 315896.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101                  | 0011 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20      | 0.1005    | 127.0 | 261860.00 | 308573.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101                  | 0012 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20      | 0.1005    | 127.0 | 203570.00 | 323455.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101                  | 0013 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20      | 0.1005    | 127.0 | 212099.00 | 328220.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101                  | 0014 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20      | 0.1005    | 127.0 | 145554.00 | 338837.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0045833 |           |
| 000101                  | 0015 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20      | 0.1005    | 127.0 | 148299.00 | 336965.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101                  | 0016 | Т  | 3.0 | 0.20 | 3.20      | 0.1005    | 127.0 | 151107.00 | 335560.00 |      |       | 1.0 | 1.000     | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101                  | 6009 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 222234.00 | 319755.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6010 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 230513.00 | 318044.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6011 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 238069.00 | 316333.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6012 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 180470.00 | 332303.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6013 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 183700.00 | 330592.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6014 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 190800.00 | 330451.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6015 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 200143.00 | 330170.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6016 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 209269.00 | 320029.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6017 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 216114.00 | 322178.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6018 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 224234.00 | 319755.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6019 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 154852.00 | 333688.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6020 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 157661.00 | 334624.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6021 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 159533.00 | 332284.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101                  | 6022 | П1 | 2.0 |      |           |           | 0.0   | 145490.00 | 338837.00 | 1.00 | 1.00  | 0   | 1.0       | 1.000 | 0         | 0.0833333 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Номер                         | Код    | Ист. | Mq        | Тип                             | Их расчетные параметры |       |      |
|-------------------------------|--------|------|-----------|---------------------------------|------------------------|-------|------|
|                               |        |      |           |                                 | Cm                     | Um    | Xm   |
| -п/-                          | Объ.Пл |      |           |                                 | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                             | 000101 | 0001 | 11.333334 | Т                               | 130.846756             | 1.00  | 20.8 |
| 2                             | 000101 | 0002 | 0.180833  | Т                               | 11.864041              | 0.50  | 7.5  |
| 3                             | 000101 | 0003 | 0.180833  | Т                               | 11.864041              | 0.50  | 7.5  |
| 4                             | 000101 | 0005 | 2.833333  | Т                               | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 5                             | 000101 | 0006 | 2.833333  | Т                               | 36.488808              | 0.96  | 19.6 |
| 6                             | 000101 | 0007 | 2.833333  | Т                               | 36.488808              | 0.96  | 19.6 |
| 7                             | 000101 | 0008 | 2.833333  | Т                               | 36.488808              | 0.96  | 19.6 |
| 8                             | 000101 | 0009 | 2.833333  | Т                               | 36.488808              | 0.96  | 19.6 |
| 9                             | 000101 | 0010 | 2.833333  | Т                               | 36.488808              | 0.96  | 19.6 |
| 10                            | 000101 | 0011 | 2.833333  | Т                               | 36.488808              | 0.96  | 19.6 |
| 11                            | 000101 | 0012 | 2.833333  | Т                               | 36.488808              | 0.96  | 19.6 |
| 12                            | 000101 | 0013 | 2.833333  | Т                               | 36.488808              | 0.96  | 19.6 |
| 13                            | 000101 | 0014 | 0.180833  | Т                               | 2.328845               | 0.96  | 19.6 |
| 14                            | 000101 | 0015 | 2.833333  | Т                               | 36.488808              | 0.96  | 19.6 |
| 15                            | 000101 | 0016 | 2.833333  | Т                               | 36.488808              | 0.96  | 19.6 |
| 16                            | 000101 | 6001 | 0.025863  | П1                              | 0.923719               | 0.50  | 11.4 |
| 17                            | 000101 | 6008 | 1.400000  | П1                              | 50.003128              | 0.50  | 11.4 |
| 18                            | 000101 | 6009 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 19                            | 000101 | 6010 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 20                            | 000101 | 6011 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 21                            | 000101 | 6012 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 22                            | 000101 | 6013 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 23                            | 000101 | 6014 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 24                            | 000101 | 6015 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 25                            | 000101 | 6016 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 26                            | 000101 | 6017 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 27                            | 000101 | 6018 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 28                            | 000101 | 6019 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 29                            | 000101 | 6020 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 30                            | 000101 | 6021 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| 31                            | 000101 | 6022 | 2.833333  | П1                              | 101.196815             | 0.50  | 11.4 |
| -----                         |        |      |           |                                 |                        |       |      |
| Суммарный Mq=                 |        |      | 84.135034 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |                        |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам = |        |      | 2090.670  | долей ПДК                       |                        |       |      |
| -----                         |        |      |           |                                 |                        |       |      |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409

размеры: длина (по X) = 367590, ширина (по Y) = 477867, шаг сетки = 36759

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 12.0(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|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|  
~~~~~|

y=489343 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=171)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=452584 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=168)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=415825 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=163)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y=379066 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=188)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y=342307 : Y-строка 5 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 150069.0; напр.ветра=233)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.001: 0.002: 0.006: 0.037: 0.031: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

y=305548 : Y-строка 6 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 27)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.015: 0.055: 0.003: 0.001: 0.001:

Фоп: : 79 : 74 : 55 : 14 : 345 : 1 : 27 : 281 : 278 : 276 :

Uоп: :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 3.15 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : 0.001: 0.004: 0.008: 0.055: : : :

Ки : : : : : 6020 : 0001 : 6018 : 0011 : : : :  
 Ви : : : : : 0.001 : 0.002 : 0.004 : : : : :  
 Ки : : : : : 6019 : 6012 : 6009 : : : : :  
 ~~~~~

y=268789 : Y-строка 7 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=323)  
 -----  
 x= 3033 : 39792 : 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001:  
 ~~~~~

y=232030 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=336)  
 -----  
 x= 3033 : 39792 : 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000:  
 ~~~~~

y=195271 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=341)  
 -----  
 x= 3033 : 39792 : 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000:  
 ~~~~~

y=158512 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=345)  
 -----  
 x= 3033 : 39792 : 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000:  
 ~~~~~

y=121753 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=347)  
 -----  
 x= 3033 : 39792 : 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000:  
 ~~~~~

y= 84994 : Y-строка 12 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=348)  
 -----  
 x= 3033 : 39792 : 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000:  
 ~~~~~

y= 48235 : Y-строка 13 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=349)  
 -----  
 x= 3033 : 39792 : 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000:  
 ~~~~~

y= 11476 : Y-строка 14 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=350)  
 -----  
 x= 3033 : 39792 : 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 Qc : 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=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0547262 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 3.15 м/с  
 Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код     | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|---------|------|------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | Объ. Пл | Ист. | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1                           | 000101  | 0011 | T          | 2.8333        | 0.054691  | 99.9   | 0.019302798   |
| В сумме =                   |         |      |            | 0.054691      | 99.9      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |         |      |            | 0.000035      | 0.1       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 323 Атырауская обл.  
 Объект : 0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |

| Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2   |
| 3-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 3   |
| 4-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 4   |
| 5-  | .     | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.037 | 0.031 | 0.007 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5   |
| 6-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.015 | 0.055 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | - 6   |
| 7-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7   |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 8   |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9   |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11   |
| 12- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -12   |
| 13- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -13   |
| 14- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -14   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0547262  
 Достигается в точке с координатами: Хм =260346.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум =305547.5 м  
 При опасном направлении ветра : 27 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.15 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 116  
 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 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | ~~~~~~|

y= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.009: 0.034: 0.034: 0.043: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.038: 0.039: 0.015: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=148538.0 м, Y=330199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0430512 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| Объ. Пл                     | Ист.        | Пл  | М (Мг) | доли ПДК |          |        | b=C/M         |
| 1                           | 000101 6019 | П1  | 2.8333 | 0.026817 | 62.3     | 62.3   | 0.009464907   |
| 2                           | 000101 6020 | П1  | 2.8333 | 0.016102 | 37.4     | 99.7   | 0.005683219   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.042920 | 99.7     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000132 | 0.3      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 323 Атырауская обл.  
 Объект : 0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип  | H            | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1        | X2   | Y2   | Alf | F   | КР    | Ди        | Выброс    |
|-------------|------|--------------|-----|------|------|--------|-------|-----------|------|------|-----|-----|-------|-----------|-----------|
| Объ. Пл     | Ист. | Примесь      | м   | м/с  | м3/с | град   | м     | м         | м    | м    | гр. |     |       | м         | г/с       |
| 000101 0004 | Т    | Примесь 0333 | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 200143.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0000010 |
| 000101 6005 | П1   |              | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 201196.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0.0000002 |           |
| 000101 0001 | Т    | Примесь 1325 | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 178470.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0333333 |
| 000101 0002 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.0002 | 120.0 | 184744.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0006250 |
| 000101 0003 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.0002 | 120.0 | 193870.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0006250 |
| 000101 0005 | Т    |              | 2.0 | 0.10 | 3.20 | 0.0251 | 0.0   | 209269.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0083333 |
| 000101 0006 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 216114.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0083333 |
| 000101 0007 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 225234.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0083333 |
| 000101 0008 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 231513.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0083333 |
| 000101 0009 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 240069.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0083333 |
| 000101 0010 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 247911.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0083333 |
| 000101 0011 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 261860.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0083333 |
| 000101 0012 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 203570.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0083333 |
| 000101 0013 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 212099.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0083333 |
| 000101 0014 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 145554.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0006250 |
| 000101 0015 | Т    |              | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 148299.00 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0083333 |

|        |      |    |     |      |      |        |       |           |           |      |      |     |       |       |           |           |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|-------|-----------|-----------|------|------|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| 000101 | 0016 | T  | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 151107.00 | 335560.00 |      |      | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0083333 |           |
| 000101 | 6009 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 222234.00 | 319755.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6010 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 230513.00 | 318044.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6011 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 238069.00 | 316333.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6012 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 180470.00 | 332303.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6013 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 183700.00 | 330592.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6014 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 190800.00 | 330451.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6015 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 200143.00 | 330170.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6016 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 209269.00 | 320029.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6017 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 216114.00 | 322178.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6018 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 224234.00 | 319755.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6019 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 154852.00 | 333688.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6020 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 157661.00 | 334624.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6021 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 159533.00 | 332284.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |
| 000101 | 6022 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 145490.00 | 338837.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0083333 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

- Для групп суммации выброс  $M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                 |            |      | Их расчетные параметры |                                    |          |       |       |
|-------------------------------------------|------------|------|------------------------|------------------------------------|----------|-------|-------|
| Номер\п-п                                 | Код\Объ.Пл | Ист. | $M_q$                  | Тип                                | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$ |
|                                           |            |      | [доли ПДК]             |                                    | [м/с]    |       | [м]   |
| 1                                         | 000101     | 0004 | 0.000122               | T                                  | 0.001572 | 0.96  | 19.6  |
| 2                                         | 000101     | 6005 | 0.000027               | П1                                 | 0.000971 | 0.50  | 11.4  |
| 3                                         | 000101     | 0001 | 0.666667               | T                                  | 7.696868 | 1.00  | 20.8  |
| 4                                         | 000101     | 0002 | 0.012500               | T                                  | 0.820095 | 0.50  | 7.5   |
| 5                                         | 000101     | 0003 | 0.012500               | T                                  | 0.820095 | 0.50  | 7.5   |
| 6                                         | 000101     | 0005 | 0.166667               | T                                  | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 7                                         | 000101     | 0006 | 0.166667               | T                                  | 2.146401 | 0.96  | 19.6  |
| 8                                         | 000101     | 0007 | 0.166667               | T                                  | 2.146401 | 0.96  | 19.6  |
| 9                                         | 000101     | 0008 | 0.166667               | T                                  | 2.146401 | 0.96  | 19.6  |
| 10                                        | 000101     | 0009 | 0.166667               | T                                  | 2.146401 | 0.96  | 19.6  |
| 11                                        | 000101     | 0010 | 0.166667               | T                                  | 2.146401 | 0.96  | 19.6  |
| 12                                        | 000101     | 0011 | 0.166667               | T                                  | 2.146401 | 0.96  | 19.6  |
| 13                                        | 000101     | 0012 | 0.166667               | T                                  | 2.146401 | 0.96  | 19.6  |
| 14                                        | 000101     | 0013 | 0.166667               | T                                  | 2.146401 | 0.96  | 19.6  |
| 15                                        | 000101     | 0014 | 0.012500               | T                                  | 0.160980 | 0.96  | 19.6  |
| 16                                        | 000101     | 0015 | 0.166667               | T                                  | 2.146401 | 0.96  | 19.6  |
| 17                                        | 000101     | 0016 | 0.166667               | T                                  | 2.146401 | 0.96  | 19.6  |
| 18                                        | 000101     | 6009 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 19                                        | 000101     | 6010 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 20                                        | 000101     | 6011 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 21                                        | 000101     | 6012 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 22                                        | 000101     | 6013 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 23                                        | 000101     | 6014 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 24                                        | 000101     | 6015 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 25                                        | 000101     | 6016 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 26                                        | 000101     | 6017 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 27                                        | 000101     | 6018 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 28                                        | 000101     | 6019 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 29                                        | 000101     | 6020 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 30                                        | 000101     | 6021 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| 31                                        | 000101     | 6022 | 0.166667               | П1                                 | 5.952755 | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный $M_q =$                         |            |      | 4.870984               | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |          |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |            |      | 120.255951             | долей ПДК                          |          |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |            |      |                        | 0.61 м/с                           |          |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.61$  м/с



y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032171 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 27 град.  
и скорости ветра 3.15 м/с

Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | Объ. Пл Ист. | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 0011  | T    | 0.1667     | 0.003217      | 100.0    | 100.0  | 0.019302739   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 м  
Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2   |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3   |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 4   |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | 0.002 | 0.002 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | - 5   |
| 6-  | .     | .     | .     | .     | ^     | 0.000 | 0.001 | 0.003 | .     | .     | .     | - 6   |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | ^     | ^     | ^     | .     | .     | .     | - 7   |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 8   |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9   |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11   |
| 12- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -12   |
| 13- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -13   |
| 14- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -14   |

```

|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1       2       3       4       5       6       7       8       9       10      11      |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0032171  
 Достигается в точке с координатами: Хм =260346.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум =305547.5 м  
 При опасном направлении ветра : 27 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.15 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 116  
 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 12.0(Умр) м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

```

| ~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| ~~~~~~|

```

```

y= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```



|                                                        |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
|--------------------------------------------------------|-------------|----------|----|--|----------|--|------|--|------|--|
| 4                                                      | 000101 0005 | 0.166667 | T  |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 5                                                      | 000101 0006 | 0.166667 | T  |  | 2.146401 |  | 0.96 |  | 19.6 |  |
| 6                                                      | 000101 0007 | 0.166667 | T  |  | 2.146401 |  | 0.96 |  | 19.6 |  |
| 7                                                      | 000101 0008 | 0.166667 | T  |  | 2.146401 |  | 0.96 |  | 19.6 |  |
| 8                                                      | 000101 0009 | 0.166667 | T  |  | 2.146401 |  | 0.96 |  | 19.6 |  |
| 9                                                      | 000101 0010 | 0.166667 | T  |  | 2.146401 |  | 0.96 |  | 19.6 |  |
| 10                                                     | 000101 0011 | 0.166667 | T  |  | 2.146401 |  | 0.96 |  | 19.6 |  |
| 11                                                     | 000101 0012 | 0.166667 | T  |  | 2.146401 |  | 0.96 |  | 19.6 |  |
| 12                                                     | 000101 0013 | 0.166667 | T  |  | 2.146401 |  | 0.96 |  | 19.6 |  |
| 13                                                     | 000101 0014 | 0.009167 | T  |  | 0.118052 |  | 0.96 |  | 19.6 |  |
| 14                                                     | 000101 0015 | 0.166667 | T  |  | 2.146401 |  | 0.96 |  | 19.6 |  |
| 15                                                     | 000101 0016 | 0.166667 | T  |  | 2.146401 |  | 0.96 |  | 19.6 |  |
| 16                                                     | 000101 6009 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 17                                                     | 000101 6010 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 18                                                     | 000101 6011 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 19                                                     | 000101 6012 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 20                                                     | 000101 6013 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 21                                                     | 000101 6014 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 22                                                     | 000101 6015 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 23                                                     | 000101 6016 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 24                                                     | 000101 6017 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 25                                                     | 000101 6018 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 26                                                     | 000101 6019 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 27                                                     | 000101 6020 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 28                                                     | 000101 6021 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 29                                                     | 000101 6022 | 0.166667 | P1 |  | 5.952755 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| 30                                                     | 000101 6001 | 0.004248 | P1 |  | 0.151724 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| -----                                                  |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| Суммарный Мq= 4.865082 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 119.924828 долей ПДК     |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| -----                                                  |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с     |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| -----                                                  |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.61 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409

размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759

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 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~|

у=489343 : Y-строка 1 Смax= 0.000

-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

у=452584 : Y-строка 2 Смax= 0.000

-----  
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
-----  
~~~~~

у=415825 : Y-строка 3 Смax= 0.000



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

```

_____
| Параметры расчетного прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |
| Длина и ширина : L= 367590 м; V= 477867 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2   |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3   |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 4   |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | 0.002 | 0.002 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | - 5   |
| 6-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.003 | .     | .     | .     | - 6   |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 7   |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 8   |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9   |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11   |
| 12- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -12   |
| 13- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -13   |
| 14- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -14   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 0.0032229

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> =260346.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> =305547.5 м

При опасном направлении ветра : 27 град.

и "опасной" скорости ветра : 3.15 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 116

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
    
```

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:

x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:

```

-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:
-----
x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:
-----
x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:
-----
x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:
-----
x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:
-----
x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000:
-----
y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:
-----
x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:
-----
x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=148538.0 м, Y=330199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0025324 доли ПДКмп |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код          | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
|       | Объ. Пл Ист. |     | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1     | 000101 6019  | П1  | 0.1667                      | 0.001577     | 62.3      | 62.3   | 0.009464880   |
| 2     | 000101 6020  | П1  | 0.1667                      | 0.000947     | 37.4      | 99.7   | 0.005683202   |
|       |              |     | В сумме =                   | 0.002525     | 99.7      |        |               |
|       |              |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000008     | 0.3       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 323 Атырауская обл.  
 Объект : 0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                      | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1        | Y1        | X2 | Y2 | Alf  | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|--------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----------|-----------|----|----|------|---|-----|-------|-----------|
| Объ. Пл Ист.             |     | м   | м    | м/с  | м/с    | град  | м         | м         | м  | м  | град |   |     |       | г/с       |
| ----- Примесь 0330 ----- |     |     |      |      |        |       |           |           |    |    |      |   |     |       |           |
| 000101 0001              | T   | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 178470.00 | 332303.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.000 | 0.3333333 |
| 000101 0002              | T   | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.0002 | 120.0 | 184744.00 | 330592.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.000 | 0.0045833 |
| 000101 0003              | T   | 3.0 | 0.20 | 3.60 | 0.0002 | 120.0 | 193870.00 | 329451.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.000 | 0.0045833 |

|                         |     |      |      |        |       |           |           |      |      |   |     |       |       |           |           |
|-------------------------|-----|------|------|--------|-------|-----------|-----------|------|------|---|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| 000101 0005 Т           | 2.0 | 0.10 | 3.20 | 0.0251 | 0.0   | 209269.00 | 326029.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101 0006 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 216114.00 | 323178.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101 0007 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 225234.00 | 319755.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101 0008 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 231513.00 | 318044.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101 0009 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 240069.00 | 316333.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101 0010 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 247911.00 | 315896.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101 0011 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 261860.00 | 308573.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101 0012 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 203570.00 | 323455.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101 0013 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 212099.00 | 328220.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101 0014 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 145554.00 | 338837.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0045833 |
| 000101 0015 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 148299.00 | 336965.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101 0016 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 151107.00 | 335560.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0833333 |
| 000101 6009 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 222234.00 | 319755.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6010 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 230513.00 | 318044.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6011 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 238069.00 | 316333.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6012 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 180470.00 | 332303.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6013 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 183700.00 | 330592.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6014 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 190800.00 | 330451.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6015 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 200143.00 | 330170.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6016 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 209269.00 | 320029.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6017 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 216114.00 | 322178.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6018 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 224234.00 | 319755.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6019 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 154852.00 | 333688.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6020 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 157661.00 | 334624.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6021 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 159533.00 | 332284.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| 000101 6022 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 145490.00 | 338837.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0833333 |           |
| ----- Примесь 0333----- |     |      |      |        |       |           |           |      |      |   |     |       |       |           |           |
| 000101 0004 Т           | 3.0 | 0.20 | 3.20 | 0.1005 | 127.0 | 200143.00 | 327170.00 |      |      |   |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0000010 |
| 000101 6005 П1          | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 201196.00 | 325238.00 | 1.00 | 1.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0000002 |           |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 323 Атырауская обл.

Объект : 0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$   
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                 |             |            | Их расчетные параметры          |            |          |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------|---------------------------------|------------|----------|------|
| Номер                                     | Код         | Мq         | Тип                             | См         | Um       | Хм   |
| -п/п-                                     | Объ.Пл Ист. | -----      | -----                           | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |
| 1                                         | 000101 0001 | 0.666667   | Т                               | 7.696868   | 1.00     | 20.8 |
| 2                                         | 000101 0002 | 0.009167   | Т                               | 0.601405   | 0.50     | 7.5  |
| 3                                         | 000101 0003 | 0.009167   | Т                               | 0.601405   | 0.50     | 7.5  |
| 4                                         | 000101 0005 | 0.166667   | Т                               | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 5                                         | 000101 0006 | 0.166667   | Т                               | 2.146401   | 0.96     | 19.6 |
| 6                                         | 000101 0007 | 0.166667   | Т                               | 2.146401   | 0.96     | 19.6 |
| 7                                         | 000101 0008 | 0.166667   | Т                               | 2.146401   | 0.96     | 19.6 |
| 8                                         | 000101 0009 | 0.166667   | Т                               | 2.146401   | 0.96     | 19.6 |
| 9                                         | 000101 0010 | 0.166667   | Т                               | 2.146401   | 0.96     | 19.6 |
| 10                                        | 000101 0011 | 0.166667   | Т                               | 2.146401   | 0.96     | 19.6 |
| 11                                        | 000101 0012 | 0.166667   | Т                               | 2.146401   | 0.96     | 19.6 |
| 12                                        | 000101 0013 | 0.166667   | Т                               | 2.146401   | 0.96     | 19.6 |
| 13                                        | 000101 0014 | 0.009167   | Т                               | 0.118052   | 0.96     | 19.6 |
| 14                                        | 000101 0015 | 0.166667   | Т                               | 2.146401   | 0.96     | 19.6 |
| 15                                        | 000101 0016 | 0.166667   | Т                               | 2.146401   | 0.96     | 19.6 |
| 16                                        | 000101 6009 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 17                                        | 000101 6010 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 18                                        | 000101 6011 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 19                                        | 000101 6012 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 20                                        | 000101 6013 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 21                                        | 000101 6014 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 22                                        | 000101 6015 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 23                                        | 000101 6016 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 24                                        | 000101 6017 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 25                                        | 000101 6018 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 26                                        | 000101 6019 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 27                                        | 000101 6020 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 28                                        | 000101 6021 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 29                                        | 000101 6022 | 0.166667   | П1                              | 5.952755   | 0.50     | 11.4 |
| 30                                        | 000101 0004 | 0.000122   | Т                               | 0.001572   | 0.96     | 19.6 |
| 31                                        | 000101 6005 | 0.000027   | П1                              | 0.000971   | 0.50     | 11.4 |
| Суммарный Мq=                             |             | 4.860984   | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |            |          |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 119.775642 | долей ПДК                       |            |          |      |
| -----                                     |             |            |                                 |            |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |            |                                 |            | 0.61 м/с |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :323 Атырауская обл.  
Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409  
размеры: длина (по X)= 367590, ширина (по Y)= 477867, шаг сетки= 36759  
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 12.0(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|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=489343 : Y-строка 1 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=452584 : Y-строка 2 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=415825 : Y-строка 3 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=379066 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 186828.0; напр.ветра=188)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=342307 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 150069.0; напр.ветра=233)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=305548 : Y-строка 6 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 27)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000:

y=268789 : Y-строка 7 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра=324)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=232030 : Y-строка 8 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

~~~~~  
 y=195271 : Y-строка 9 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

~~~~~  
 y=158512 : Y-строка 10 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

~~~~~  
 y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000  
 -----  
 x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:  
 -----  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032171 доли ПДКмп |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 3.15 м/с  
 Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
	Объ. Пл Ист.		М- (Mg)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0011	Т	0.1667	0.003217	100.0	100.0	0.019302739
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 323 Атырауская обл.  
 Объект : 0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

~~~~~  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 | Длина и ширина : L= 367590 м; B= 477867 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	0.002	0.002	0.000	.	.	.	- 5
6-	.	.	.	.	^	^	^	0.003	.	.	- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7

8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11												

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0032171$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 260346.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 305547.5$  м  
 При опасном направлении ветра : 27 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.15 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 116  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y= 489343:294238:294247:294271:303253:312235:321217:330199:339181:339181:339181:339221:339275:339343:339423:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3033:285881:285756:285633:251359:217085:182812:148538:114265:114265:114264:114145:114032:113926:113830:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 452584:339617:339728:339845:339966:340091:340217:340341:362402:362402:362513:362630:362740:362842:362934:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3033:113671:113611:113566:113535:113520:113521:113537:117870:117871:117899:117944:118004:118077:118163:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 415825:363083:363137:363177:363201:363210:363202:363180:360620:368944:368943:369012:369117:369212:369296:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3033:118364:118478:118597:118720:118845:118971:119094:129332:133314:133315:133349:133419:133501:133594:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 379066:369426:369470:369499:369512:369509:369491:369457:366457:383281:400105:400104:400151:400196:400225:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3033:133809:133926:134049:134173:134299:134423:134544:143171:172125:201079:201079:201167:201284:201406:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 342307:400238:400221:400188:400140:400078:400003:399916:399818:399711:399597:391324:391323:391267:391145:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3033:201657:201781:201902:202018:202128:202228:202319:202398:202663:202615:205667:205665:205687:205717:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 305548:390895:390771:390649:390533:390424:390323:390232:390153:370860:351568:341764:331959:322155:312351:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3033:205730:205713:205680:205633:205571:205497:205410:205312:178188:151063:185232:219401:253569:287738:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000:

y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:  
 x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:  
 x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=148538.0 м, Y=330199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0025324 доли ПДКмп|

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6019	П1	0.1667	0.001577	62.3	62.3	0.009464880
2	000101 6020	П1	0.1667	0.000947	37.4	99.7	0.005683202
В сумме =				0.002525	99.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000008	0.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
 пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	Примесь 0342														
000101 6001 П1	Примесь 0344	2.0				0.0	260860.00	308573.00	1.00	1.00	0	1.0	1.000	0	0.0000850
000101 6001 П1		2.0				0.0	260860.00	308573.00	1.00	1.00	0	3.0	1.000	0	0.0000639

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :323 Атырауская обл.  
 Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
 пересчете на фтор/) (615)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная  
 концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
 - 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	Объ.Пл Ист.	[доли ПДК]		[м/с]	[м]		
1	000101 6001	0.004248	П1	0.151724	0.50	11.4	1.0
2	000101 6001	0.000319	П1	0.034234	0.50	5.7	3.0
Суммарный Mq=		0.004568	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		0.185958	долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 367590x477867 с шагом 36759

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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 :323 Атырауская обл.

Объект :0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186828, Y= 250409

размеры: длина (по X) = 367590, ширина (по Y) = 477867, шаг сетки = 36759

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 12.0(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|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=489343 : Y-строка 1 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=452584 : Y-строка 2 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=415825 : Y-строка 3 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=379066 : Y-строка 4 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=342307 : Y-строка 5 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=305548 : Y-строка 6 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 260346.0; напр.ветра= 10)

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=268789 : Y-строка 7 Стах= 0.000

x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:

y=232030 : Y-строка 8 Стах= 0.000

```

-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=195271 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=158512 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y=121753 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 84994 : Y-строка 12 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 48235 : Y-строка 13 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:
y= 11476 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----:
x= 3033 : 39792: 76551:113310:150069:186828:223587:260346:297105:333864:370623:
-----:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=260346.0 м, Y=305547.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001192 доли ПДКмп |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 10 град.  
 и скорости ветра 3.17 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код          | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|---|--------------|-----|----------|--------------|-----------|--------|---------------|
|   | Объ. Пл Ист. |     | М- (Мг)  | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1 | 000101 6001  | П1  | 0.004568 | 0.000119     | 100.0     | 100.0  | 0.026092818   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 323 Атырауская обл.

Объект : 0001 Строительные работы, ТОО «Силлено».

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:30:

Группа суммации : 6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 186828 м; Y= 250409 |  
 | Длина и ширина : L= 367590 м; В= 477867 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 36759 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |     |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----|
| *- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | - 1 |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | - 2 |
| 3- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | - 3 |
| 4- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | - 4 |



```

~~~~~
y= 268789:312350:312307:312249:312178:312095:312001:311897:311785:311666:311544:311419:311293:295141:295141:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:287744:287862:287973:288077:288171:288254:288324:288381:288423:288450:288461:288457:286881:286880:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 232030:294925:294808:294698:294597:294506:294426:294360:294307:294268:294246:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3033:286836:286789:286728:286653:286567:286470:286363:286250:286130:286006:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=251359.0 м, Y=303253.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000221 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 61 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум.  | Кэф. влияния |
|------------------------------------------------|--------------|------|------------|---------------|----------|-------|--------------|
| ----                                           | Объ. Пл Ист. | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | ----- | б=С/М ----   |
| 1                                              | 000101 6001  | П1   | 0.004568   | 0.000022      | 100.0    | 100.0 | 0.004838825  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |              |      |            |               |          |       |              |

План-график

3.10 табл





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01531P №

Дата выдачи лицензии «14 января 2013» 20   г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности \_\_\_\_\_

**Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности;**

Филиалы, представительства \_\_\_\_\_  
полное наименование, местонахождение, реквизиты

**ТОО "Мунай Энерджи Групп"**  
**г.Актобе, проспект К. Нуката, 3.**

Производственная база \_\_\_\_\_  
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии \_\_\_\_\_  
полное наименование, местонахождение

**Комитет экологического регулирования и контроля МООН РК**  
региональное отделение

Руководитель (уполномоченное лицо) Таугеев А.З.  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии 14 января 2013 20   г.

Номер приложения к лицензии \_\_\_\_\_ № **0075080**

Город Астана

**Справка об отсутствии фоновых постов наблюдения от РГП «Казгидромет»**